

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
LA PNEUMECTOMIE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 29 Décembre 1894

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

OMER CHEVKI

Né le 11 Mars 1874, à Sivas (Turquie d'Asie)

Elève à l'École du Service de Santé Militaire



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

—
Décembre 1894

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
LA PNEUMECTOMIE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 29 Décembre 1894

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

OMER CHEVKI

Né le 11 Mars 1871, à Sivas (Turquie d'Asie)

Elève à l'École du Service de Santé Militaire



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

Décembre 1894

PERSONNEL DE LA FACULTE

MM. LORTET. DOYEN.
GAYET. ASSESSUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUCHACOURT, CHAUVEAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{ MM. LÉPINE.
	BONDET.
Cliniques chirurgicales.	{ OLLIER.
	PONCET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	FOCHIER.
Clinique ophtalmologique.	GAYET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GAILLETON.
Clinique des maladies mentales.	PIERRET.
Physique médicale.	MONOYER.
Chimie médicale et pharmaceutique.	HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie.	CAZENEUVE.
Matière médicale et Botanique.	FLORENCE
Zoologie et Anatomie comparée.	LORTET.
Anatomie.	TESTUT.
Anatomie générale et Histologie.	RENAUT.
Physiologie.	MORAT.
Pathologie interne.	TEISSIER.
Pathologie externe.	X.
Pathologie et Thérapeutique générales.	MAYET.
Anatomie pathologique.	TRIPIER
Médecine opératoire.	POLLOSSON (MAURICE)
Médecine expérimentale et comparée.	ARLOING.
Médecine légale.	LACASSAGNE.
Hygiène.	X.
Thérapeutique.	SOULIER.
Pharmacie.	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants MM. WEILL, agrégé.
Accouchements. POLLOSSON (Aug.) —
Botanique. BEAUVISAGE. —

AGRÉGÉS

MM. AUGAGNEUR.	MM. DIDELOT.	MM. ROCHET.	MM. VIALLETON.
BEAUVISAGE.	GANGOLPHE.	RODET.	WEILL.
CONDAMIN.	JABOULAY.	ROLLET (ÉTIENNE)	BARRAL
COURMONT.	LANNOIS.	ROQUE.	chargé des fonctions d'agrégé
DEROIDE.	PERRET.	ROUX.	MOREAU, 11.
DEVIC	POLLOSSON (Aug.)		

M. ÉTIEVANT, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. PONCET Président; M. SOULIER Assesseur; MM. GANGOLPHE et COURMONT, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A SA MAJESTÉ IMPÉRIALE

LE SULTAN ABD-UL-HAMID II



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552608_0057

A MES PARENTS

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR TESTUT

A M. LE PROFESSEUR CROLAS

A mon Président de Thèse

M. LE PROFESSEUR PONCET

A TOUS MES MAITRES

De France et de Turquie

Je dédie ce modeste travail à Son Excellence Faïk Pacha, professeur à la Faculté Impériale Militaire de Médecine; faible témoignage de la grande amabilité et la constante bienveillance dont il a si souvent daigné faire preuve à mon égard.

Nous avions à peine commencé nos études médicales à l'Ecole Impériale de médecine militaire de Constantinople, qu'une grande nouvelle nous mit tous en émoi. Le Gouvernement français venait de créer, à Lyon, une Ecole spéciale, pépinière de futurs médecins militaires ; il offrait généreusement au Gouvernement Ottoman quatre places d'élèves. Enthousiasmés, nous voulions tous partir vers ce beau pays que nous aimions déjà, dont nous connaissions quelque peu la langue, dont nous admirions profondément les grands hommes, ceux surtout dont les noms brillent parmi les premiers dans les sciences médicales. Il fallut donc faire un choix : l'heureuse issue d'un concours nous mit au nombre des rares élus, et le 29 décembre 1890, nous arrivions à l'Ecole du service de santé militaire.

Ce n'est pas sans un serrement de cœur que nous avons quitté notre patrie, nos parents, nos amis ; mais l'éloignement et la séparation nous ont moins pesé grâce à la sympathie dont nous avons été entouré dès notre arrivée. Maîtres

et camarades nous ont reçu à bras ouverts, avec bienveillance et bonté ; en quelques jours nous étions fait à notre vie nouvelle ; nous considérions la France comme une seconde patrie, douce et hospitalière ; nous ne comptions à l'Ecole que des camarades et des amis.

Il nous plaît de rappeler ces souvenirs, aujourd'hui que nous arrivons au terme de nos études. Nous avons contracté envers tous ceux qui nous ont porté quelque intérêt, une dette de reconnaissance dont nous sommes heureux de pouvoir nous acquitter. Nous garderons d'eux un souvenir ineffaçable et nous dirons bien haut, de retour dans notre patrie, notre amour pour la France et pour ses enfants.

Nos remerciements vont tout d'abord à M. le Professeur Testut qui a été notre premier maître et a bien voulu nous honorer de son amitié. Nous avons passé trois années dans son laboratoire et c'est là que nous avons fait nos premières armes ; nous y avons appris, sous l'habile et bienveillante direction de ce maître éminent, à comprendre et à aimer l'anatomie, science nécessaire à tous ceux qui s'occupent de l'art de guérir, indispensable surtout au chirurgien. C'est là aussi que nous nous sommes familiarisé avec la langue française, difficile pour les étrangers, si belle quand on la connaît. Que M. le Professeur Testut reçoive ici l'expression des sentiments d'affection et de respect de son élève éternellement reconnaissant.

Après deux années de séjour à Lyon, nous pouvions

enfin, parlant couramment la langue française, fort de nos connaissances anatomiques, suivre avec fruit les cours magistraux à la Faculté, les cliniques dans les hôpitaux.

Que nos Maîtres reçoivent ce témoignage d'admiration et de reconnaissance.

Merci surtout à ceux qui se sont intéressés plus particulièrement à nous : MM. les Professeurs Ollier, Arloing, Poncet, Gayet, et M. le Professeur agrégé Courmont ; merci à nos anciens répétiteurs de l'École, MM. les Médecins majors Brousses, Lemoine et Ferraton ; nous serons toujours fier de nous dire leur élève.

Merci à M. le professeur Crolas, pour sa grande amabilité, sa grande bonté à notre égard ; qu'il reçoive ici l'assurance qu'il n'a pas obligé un ingrat.

Il est également un devoir que nous ne saurions oublier, celui de remercier M. le Médecin Principal de première classe Viry, M. le Médecin major de première classe Martino de la constante et sympathique bienveillance qu'ils nous ont de tout temps témoignée.

Tous nos amis de Lyon ont aussi droit à nos remerciements sincères pour la cordiale sympathie dont ils ont fait preuve à notre égard, durant les quatre années de notre séjour dans cette belle cité.

Nous avons fini, et nous nous reportons avec émotion

vers notre Patrie bien-aimée ; nous dédions surtout ce modeste travail à nos maîtres chers, à nos bons camarades et amis de la Faculté Impériale de Constantinople ; qu'ils l'acceptent comme un faible témoignage du souvenir vivace et de l'attachement profond que nous leur avons gardé.

Nous n'oublierons pas nos collègues et amis, les D^{rs} Coulaud et H. Perrin, qui ont mis à notre disposition leur connaissance approfondie des langues étrangères et nous ont ainsi facilité notre tâche.

O. Ch.

INTRODUCTION

Dans ces dernières années, grâce aux progrès de la chirurgie se sont vulgarisées les opérations dont les chirurgiens d'il y a cinquante ans n'eussent jamais osé concevoir l'idée.

Ces progrès sont dus au perfectionnement de la technique du manuel opératoire, à l'observation rigoureuse des règles de l'antisepsie, à la connaissance plus approfondie de la structure intime des organes, tant au point de vue anatomique qu'au point de vue physiologique.

Dans ce travail nous nous occuperons d'une intervention encore plus récente; nous voulons parler de la pneumectomie. Surtout pratiquée sur les animaux: moutons, vaches, chiens, chats, lapins, etc., c'est rarement qu'on l'a tentée sur l'homme.

Nous avons entrepris, au laboratoire de M.^{le} Professeur Arloing, toute une série d'expériences de pneumectomie partielle ou totale sur des lapins et des chiens. Mais en raison des nombreuses recherches bactériologiques faites chaque jour au laboratoire, il ne nous a pas toujours été possible de procéder avec toute l'antisepsie désirable. C'est à cette circonstance, indépendante de nous et aussi en partie à un défaut de surveillance dans la pratique de l'anesthésie que nous attribuons quelques-uns de nos insuccès.

De plus, pour jeter un peu de lumière sur la question d'hypertrophie du poumon subsistant et les phénomènes de suppléance dont il est le siège, nous avons institué à l'aide du spiromètre de nouvelles expériences dont l'idée première revient à M. Courmont.

Quelles modifications anatomiques subit le poumon restant ? Que devient la respiration ? L'organe resté seul s'hypertrophie-t-il ? Ou devient-il simplement emphysémateux ? Emmagazine-t-il plus d'air qu'auparavant ? Suppléera-t-il complètement l'organe enlevé ? Ou devenu emphysémateux, sera-t-il lui-même moins utile qu'auparavant ?

Tels sont les points que nous avons tenté d'éclaircir.

Nous nous sommes efforcé aussi dans nos expériences d'arriver au minimum de volume du parenchyme pulmonaire indispensable à la respiration.

Nous dirons enfin quelques mots sur la pneumectomie appliquée à l'homme, sur son manuel opératoire et en dernier lieu sur quelques-unes de ses indications possibles.

Notre travail sera donc composé de trois parties.

Dans la première nous passerons en revue les expériences antérieures et l'histoire de la pneumectomie appliquée à l'homme. Nous y introduirons également quelques observations humaines.

Nous consacrerons la deuxième partie à nos expériences personnelles, tant au point de vue de la pneumectomie qu'au point de vue des expériences spirométriques.

Enfin, dans la troisième et dernière partie nous exposerons rapidement le manuel opératoire de choix chez l'homme et nous traiterons brièvement des quelques indications possibles de cette opération.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
LA PNEUMECTOMIE

PREMIÈRE PARTIE

HISTOIRE DES TENTATIVES
D'ABLATION DES POUMONS CHEZ LES ANIMAUX
ET CHEZ L'HOMME

CHAPITRE PREMIER

Expérimentation.

Jusqu'en 1881, aucun chirurgien n'a osé porter une main profane sur le poumon, l'extirpation du poumon est restée le rêve fantastique d'un phtisique, et de tous les expérimentateurs, depuis Laënnec à Conheim Welch, aucun n'a examiné l'idée de l'extirpation de cet organe. C'est en 1881 en effet, que Glück et Schmid se sont occupés expérimentalement de cette question d'excision pulmonaire. Glück mérite d'être cité le premier ; car, comme nous allons le voir bientôt, il a fait beaucoup plus d'expé-

riences que son compatriote et surtout il a excisé le poumon dans sa totalité et mis au jour plusieurs points essentiels de la pneumectomie. L'auteur s'est livré à des essais vraiment hardis pour son époque, en se basant sur les résultats obtenus dans l'ablation des organes doubles. Voici comment il s'exprime :

« L'extirpation de tout un organe (quand il ne s'agit pas d'un réservoir unique, comme la vessie), paraît de toutes les opérations avoir les plus grandes chances de succès, surtout quand il s'agit d'organes doubles, l'autre organe, en effet, supplée plus ou moins bien, par son fonctionnement, à l'absence de l'autre. C'est ce que nous voyons pour le testicule, le rein, l'ovaire ; c'est ce qu'ont prouvé jusqu'à un certain point, les expériences de Münk pour les centres cérébraux. La clinique montre tous les jours que c'est en vertu du principe du fonctionnement vicariant, dans le cas de maladie de l'autre organe, que l'on a introduit dans le domaine chirurgical, la néphrectomie, l'ovariotomie et la castration. »

Glück, avant de s'engager dans l'extirpation d'un poumon, a étudié les points capitaux de l'intervention que nous tenons à rapporter ici. Aussi, est-ce à lui qu'appartient la priorité d'avoir observé :

- a) L'application de l'anesthésie ;
- b) Les effets immédiats de l'opération ;
- c) La paralysie du cœur par action directe (choc) ;
- b) La production de l'œdème pulmonaire ;
- c) Les dangers consécutifs, pendant la guérison de la plaie.

- 1° Formation du thrombus, déchirure des points de suture, hémorragie secondaire ;

2° Péricardite et pleurésie du côté opposé ;

d) L'état de l'espace thoracique du côté opposé et son traitement orthopédique.

Pour l'œdème pulmonaire, les recherches de Cohnheim Welch ont bien prouvé que l'on produisait de l'œdème pulmonaire, dû à la stase, en liant un gros tronc artériel ; mais cette stase pulmonaire provient d'un obstacle énorme dans la grande circulation. Quand on lie le tronc aortique entre le tronc brachio-céphalique et la sous-clavière gauche, et que les deux branches du tronc brachio-céphalique sont ainsi fermées, c'est-à-dire quand les seuls vaisseaux qui partent de l'aorte (les artères coronaires exceptées) sont une carotide et une sous-clavière, il se produit toujours de la stase œdémateuse du poumon. Les recherches sur la pression du sang qui descend des veines pulmonaires dans le ventricule gauche ont prouvé qu'un obstacle dans ces veines peut bien amener de l'œdème pulmonaire, mais il faut que cet obstacle soit énorme et atteigne presque tous les troncs veineux pulmonaires, et avec cette résistance énorme, la pression dans les artères pulmonaires ne subit qu'une légère augmentation. L'œdème pulmonaire survient, lorsque le ventricule droit continue à fonctionner, la paralysie du ventricule droit amenant aussitôt la cause efficiente de l'œdème pulmonaire.

Avant de tenter l'extirpation, Glück lia sur une série d'animaux le pédicule pulmonaire d'un côté. Les expériences furent faites aseptiquement, la blessure étant la moins grande possible : dénudation des côtes, section des deuxième et troisième cartilages costaux ; ouverture du thorax ; ligature en masse du pédicule ; puis suture soignée. Le plus souvent, la blessure guérit par première inten-

tion. Mort subite dans deux cas par arrêt du cœur, la ligature ayant été probablement placée trop près du cœur, dont il avait lié une partie en même temps que le nerf phrénique. Aucun animal ne mourut des suites immédiates de l'opération. Il ne vit se produire chez aucun animal, de l'œdème du poumon, ni par hyperémie collatérale, ni par suite d'un phénomène inflammatoire. Chez quelques lapins qui moururent six à huit semaines après, il trouva, au point de section du poumon enlevé, une masse caséuse occupant la cavité thoracique. Il eut un grand lapin qui vivait encore un an après la ligature du pédicule du poumon droit. Dans les autopsies des animaux sacrifiés, il a constaté ce fait intéressant : l'obstruction immédiate par première intention des parois vasculaires liées. Dans aucun cas, il n'y eut de thrombose de la paroi du cœur, aucune lésion qui pût s'opposer au bon fonctionnement de l'appareil circulatoire.

Après les expériences préliminaires, il résolut d'enlever le poumon. Après une résection étendue des côtes, lui permettant, par apposition des points de suture profonde, de diminuer la cavité thoracique après l'opération. Les expériences lui avaient démontré qu'il n'avait à redouter ni l'œdème pulmonaire, ni la thrombose cardiaque, même chez les animaux faibles, pas plus, du reste, que le glissement de la ligature. Une antisepsie rigoureuse, le moins de tiraillement et de compression du poumon, l'hémostase soignée, telles étaient les conditions de réussite de cette opération.

Après avoir étudié la technique opératoire sur les cadavres de quatre chiens, il pratiqua vingt fois cette opération, sur six chiens et sur quatorze lapins. Les animaux

supportèrent très bien cette intervention, et il ne se produisit jamais d'hémorragie secondaire. Entre le septième et le dixième jour, quelques lapins succombèrent à une péricardite et une pleurésie avec exsudat fibrineux abondant. Chez deux lapins qui avaient subi l'extirpation du poumon gauche, la plaie guérit sans réaction vers le dixième jour; ils ne présentaient ni dyspnée, ni autres symptômes morbides; trois mois après, ils étaient absolument bien portants. Ils ont été l'objet d'un traitement attentif et soigné; cette considération n'est pas sans importance pour des animaux aussi délicats que les lapins.

Voici comment opérait Glück : Après avoir procédé à une anesthésie profonde chez les chiens (il a opéré les lapins sans anesthésie), la moitié du thorax est lavée et désinfectée. Incision courbe à concavité regardant le sternum, allant de la 3^e à la 6^e côte, comprenant la peau et les muscles pectoraux. Les parties molles sont maintenues écartées à l'aide d'écrans; les insertions dentelées du grand pectoral sont libérées et les 3^e, 4^e et 5^e côtes sont réséquées sous le périoste, en deçà du trajet de la mammaire interne (qui, venant de la sous-clavière, passe à une distance de 7 à 14 centimètres du sternum immédiatement derrière les cartilages costaux). Chez les lapins, il a fait une résection de 4 à 6 centimètres, chez les chiens de 6 à 10 centimètres. Il incisait aussi les muscles intercostaux et pratiquait soigneusement l'hémostase. Il arrivait alors sur la plèvre intacte, derrière laquelle il sentait les mouvements respiratoires et les contractions du diaphragme, il incisait la plèvre entre deux pinces, parallèlement au sternum, dans toute la longueur de la plaie : Au même instant le poumon s'affaisse, la respiration devient plus fréquente. Il liait

alors tout le pédicule pulmonaire en masse (bronches, artères et veines, vaisseaux bronchiques, lymphatiques et nerfs), ou bien successivement les deux lobes, l'un après l'autre. Une partie du poumon, attirée au dehors par une pince de Péan, est isolée à l'aide d'une ligature qu'il ne coupait pas; c'est en tirant sur ce fil qu'il amenait le poumon au dehors. La dernière ligature comprend le pédicule pulmonaire, le poumon est coupé au-dessus de cette ligature. L'expérimentateur a constaté que le pédicule ligaturé ne subissait pas la nécrose septique et la mortification, mais que, comme le pédicule ovarien, il pouvait continuer à prendre part à la circulation. Après l'extirpation du poumon, il procédait à une toilette soignée de la cavité thoracique. En suivant le même procédé, il a pratiqué l'extirpation sur trois cadavres humains; il recommande, dans une opération sur l'homme, de drainer avec soin la cavité. Il insiste également, sur la nécessité d'instituer un traitement consécutif des plus soigneux qui, dit-il, « garantit avec une sécurité absolue le succès de l'opération ».

Glück essaie d'appliquer ses expériences à la pathologie humaine et considère les abcès, les gangrènes, les bronchiectasies, les cavernes tuberculeuses, les tumeurs et les traumatismes du poumon, comme des affections chirurgicales, dans lesquelles on peut très avantageusement intervenir; mais il ne peut pas juger quelle influence aura, sur la thérapeutique de la phthisie, la possibilité de réséquer les poumons. Dans les hernies pulmonaires, il considère comme cure radicale la résection de la partie procidente, et il manifeste toute l'horreur que lui cause le traitement par l'expectation, des gangrènes, des abcès pulmonaires, des

pleurésies purulentes, des hémorragies pulmonaires et des cancers intra-parenchymateux.

Voici maintenant les conclusions que Glück tire de son travail :

1° La ligature d'un pédicule pulmonaire et l'extirpation d'un poumon ont très bien réussi sur les lapins ;

2° Avec un traitement consécutif soigné et de l'antisepsie, on peut obtenir une guérison durable ;

3° Dans le cours de cette intervention, les parois vasculaires liées se cicatrisent par première intention ; dans aucun cas, on ne trouve de thrombose pariétale du cœur ;

4° Le pédicule pulmonaire lié ne subit pas habituellement de nécrose septique, mais il continue à vivre et prend une part active à la circulation du point lié ;

5° Il n'a jamais vu d'hémorragie consécutive au relâchement de la ligature ;

6° Dans les cas malheureux, la mort survient par péricardite ou pleurésie du côté intact ; même dans ces cas, il n'a pas constaté de thrombose cardiaque. Si tôt ou tard, les maladies chirurgicales du poumon doivent être traitées par la résection ou l'extirpation, la vivisection aurait une fois de plus donné la solution d'un problème de la plus haute importance. Il lui semble qu'on est autorisé à appliquer à la pathologie humaine un traitement reposant sur les résultats obtenus expérimentalement chez les animaux.

Pour moi, dit Glück, je suis fermement convaincu que pour le traitement des maladies du poumon on appliquera le précepte : « *Ubi pus, ibi incisio ; ubi hemorragia, ibi ligatura ; ubi tumor, ibi extirpatio ;* »

Comme nous venons de le voir, Glück ne désespère point de voir appliquer sur l'homme ses expériences.

La même année, presque en même temps, sans avoir connaissance des travaux de Glück, Schmid fit des expériences dans le même ordre d'idées. Elles sont intéressantes en ce que, tandis que le premier faisait l'ablation totale du poumon, le second n'excisant que partiellement le parenchyme, réservait seulement les sommets. Le fait est particulièrement intéressant en ce sens, que l'un et l'autre sont arrivés au même résultat, et que ces expériences peuvent servir les unes aux autres de moyens de contrôle.

Voici, en résumé, son mode opératoire : La veille de l'opération, le chien est rasé et lavé sur la moitié du thorax. Une demi-heure avant l'expérience, injection sous-cutanée de trois à sept seringues, suivant la taille, d'une solution de morphine à 3 pour 100 ; dès que l'action de cette injection se fait sentir, il continue à endormir l'animal par l'éther : sommeil parfait. Après avoir attaché le chien et après l'avoir lavé une seconde fois avec de l'éther, il faisait une résection sous-périostée aussi étendue que possible de quatre à cinq côtes, aussi loin que possible du sternum, puis une large incision à la plèvre costale. La plaie étant maintenue béante par des crochets mousses, il tirait au dehors avec les doigts, un crochet pointu ou à l'aide de pincettes, le poumon rétracté, faisant ainsi le prolapsus de tout un lobe ou d'une partie de ce lobe seulement. Puis il enfonçait, au niveau de l'endroit où il voulait exciser, une aiguille munie d'un double catgut, dont il liait prudemment, quoique solidement, les deux extrémités ; il avait ainsi anémié la partie du poumon sur laquelle il voulait opérer, en la soustrayant à la circulation. Il tirait le poumon au dehors à l'aide des

filz qu'il avait laissés, et il empêchait l'entrée de l'air dans la plèvre au moyen d'une petite éponge. Il coupait alors avec des ciseaux une partie du poumon en forme de coin, puis il liait les plus gros vaisseaux et les bronches visibles et unissait ensuite par des ligatures au catgut très fin, aussi exactement que possible les lèvres de la plaie. Le volume du coin enlevé était très variable. Le poumon étant privé d'air paraissait très petit ; insufflé il atteignait le volume d'un gland, de deux figues et même de la moitié d'un lobe. La suture faite, le poumon était tiré plus en dehors, à l'aide de longs fils de catgut dont les nœuds furent coupés. Après s'être convaincu par une assez longue attente que la partie du poumon isolée par la ligature s'était irriguée, et qu'il n'était pas survenu d'hémorragie par les lèvres de la plaie, il coupait les fils et le poumon s'enfonçait dans la cavité pleurale. Il suturait enfin la plaie extérieure par des points de suture profonde. Schmid fait remarquer que, dans toutes les opérations, les chiens perdaient à peine quelques gouttes de sang, mais jamais par le poumon. L'antisepsie était presque nulle ; il mettait les instruments dans de l'eau salicylée ; le champ opératoire et les éponges avaient été nettoyés, et c'est tout. Comme matériaux de pansement, il avait employé de la ouate salicylée qu'il avait maintenue avec des bandes.

Il fit cette opération huit fois, toujours sur le chien ; trois la supportèrent sans aucun trouble, cinq moururent. La mort survint chez l'un d'eux, le premier, une demi-heure après l'opération, par des crampes violentes, provenant de l'intoxication phéniquée : il s'était servi d'une solution de spray phéniqué à 2 1/2 pour 100 dont une quantité notable avait coulé dans la cavité pleurale où

elle avait été résorbée. Des quatre autres, deux moururent cinq jours après ; leur mort peut être imputée à un défaut d'antisepsie, ayant occasionné de la pleurésie purulente. Chez aucun d'eux, il n'y avait eu d'hémorragie consécutive ni de gangrène de la partie du poumon isolée par la ligature ; on ne put voir de sillon ou de limite entre le poumon isolé et le reste du lobe. Chez deux chiens, on trouva un peu de pneumonie réactionnelle circonscrite au voisinage de l'endroit opéré ; pourtant, les sutures avaient résisté, la moitié du poumon était toujours absolument perméable à l'air ; pas de pneumothorax, rien du côté du cœur. Mais plusieurs chiens morts et ceux qui avaient survécu présentaient un emphysème sous-cutané assez étendu. Le cas de l'un des trois chiens qui survécurent à l'opération fut aggravé par le fait d'une guérison par deuxième intention, qui avait nécessité une autre position des points de suture. Ce chien fut examiné trois semaines après par Sénator qui lui trouva un peu de bronchite et rien de plus. Schmid a présenté ce chien au congrès de Saltzbourg. Les deux opérations heureuses ont été faites sur un seul et même chien dans l'espace de six semaines ; il a supporté ces deux opérations sans réaction aucune ; dans les deux cas, la plaie guérit par première intention. Schmid est arrivé à ces conclusions :

1° L'on peut facilement surmonter les difficultés techniques de l'opération ;

2° On peut donc facilement faire une opération sur le poumon ;

3° L'hémorragie est facilement évitée.

L'auteur a fait un grand nombre de fois des résections semblables sur des cadavres humains, de préférence sur

des cadavres de phtisiques ayant des cavernes, et il a trouvé que : 1° sur les poumons humains sains, les conditions de l'opération sont les mêmes que chez les chiens ; 2° même sur des poumons malades, atteints de transformations solides, les difficultés opératoires sont facilement surmontées. Il a réséqué, sous le périoste, sur des cadavres humains, deux ou trois côtes, depuis le bord du sternum sur une longueur de 10 centimètres, puis il a incisé la plèvre costale. Les poumons avec adhérences ne se rétractaient naturellement pas ; il commençait à détruire les adhérences avec un, puis deux doigts, enfin toute la main quand il avait assez de place, et, peu à peu, il séparait le poumon de ses adhérences avec la paroi thoracique ; le plus difficile était de ne pas ouvrir les grosses cavernes superficielles qui se trouvaient quelquefois au sommet. Il délivrait donc le lobe qu'il avait choisi, l'attirait au dehors pour placer la ligature isolatrice et pour opérer hors de la cavité thoracique. L'autopsie qu'il pratiqua après l'opération, lui prouva qu'elle était toujours possible lorsque le poumon n'avait pas été blessé ; elle n'était impossible que dans les cas où, peu de temps avant la mort, il y avait eu ouverture d'une caverne dans la cavité pleurale.

On doit aussi considérer que, dans l'opération faite sur l'homme, l'antisepsie est pratiquée dans toute sa rigueur ; on fait un drainage et un contre-drainage, et, après l'opération, le pansement et les soins sont bien différents de ce qu'ils sont pour un chien.

Après avoir ainsi exposé ses opérations et considérations *post mortem*, Schmid continue : « Mais voici la question principale. Dans quels cas de maladies pulmonaires cette opération est-elle indiquée ? Sans compter

l'importance qu'il y a de savoir que l'on peut dans les cas de blessure du poumon, aller opérer cet organe, on peut encore intervenir dans les cas d'abcès du poumon, de tumeurs qui, provenant des côtes se sont enfoncées à l'intérieur de la cage thoracique. Ce qu'il est surtout important de savoir, c'est dans quels cas de cavernes pulmonaires on doit intervenir. La localisation d'une caverne, quand elle est petite et que le reste du poumon n'est pas tuberculeux, est très difficile; ce cas est très rare, mais il se présente quelquefois. L'opération est-elle indiquée dans ce cas? Et si, ce qui est beaucoup plus fréquent, on a affaire à des individus atteints, peut-être, par hérédité, d'une pneumonie ou d'une bronchite chronique, et, à la suite, d'une infiltration pulmonaire qui, loin de rétrocéder, cachectise peu à peu le malade et où le diagnostic de caverne formée déjà ou en voie de formation, se confirme — ou qui ont déjà des germes tuberculeux dans les autres organes, — dans de pareils cas, est-on autorisé à s'attendre à une guérison, après ablation de la lésion primitive? On a très souvent fait des résections articulaires dans le but d'enlever le foyer purulent chez des tuberculeux, espérant les mettre à l'abri d'une généralisation. Ne pouvons-nous pas envisager de même cette question, dans les cas où le foyer primaire se trouve au poumon? Pouvons-nous, par l'opération éviter la généralisation, ou l'opération, au contraire, amènera-t-elle cette généralisation? Enfin, dans beaucoup de cas, on opère de bonne heure, et on pratique la résection articulaire afin d'enlever le plus tôt possible l'articulation malade, et on a, grâce à l'antisepsie, obtenu les résultats les plus avantageux et les plus durables, même dans le plus jeune âge. La menace d'une

généralisation des foyers tuberculeux ou purulents, n'existe-t elle pas aussi bien quand le foyer est dans le poumon, et l'opération précoce sur le poumon, faite avec antisepsie, n'aurait-elle pas les plus heureux résultats? » Schmid est loin de répondre à ces questions catégoriquement ; il veut seulement les soulever et prier les chirurgiens compétents de faire des expériences et de rechercher les cas propices à cette opération. Pour sa part, il est convaincu que de tels cas existent et que l'opération tentée une première fois sur l'homme, on sera convaincu qu'elle n'est pas très dangereuse et qu'elle peut être appliquée à combattre une maladie contre laquelle on a si peu de remèdes.

Toujours, en 1881, Marcus (de Jassy), a fait des expériences sur le poumon droit de trois lapins et de deux chiens. Au cours de l'opération, les animaux présentèrent quelquefois une dyspnée considérable, qui diminua du reste après l'occlusion de la cavité thoracique. Un de ses chiens succomba pendant la ligature du pédicule pulmonaire, par arrêt du cœur. L'autre mourut deux jours après l'opération à la suite d'une pleurésie avec épanchement abondant. Deux lapins survécurent, l'un six jours, l'autre dix jours et succombèrent par péricardite et pleurésie ; le troisième vivait encore le vingtième jour.

Block, en 1882, expérimenta dans le même ordre d'idées que les auteurs précédents, sur divers animaux : chiens, lapins, vaches et porcs, sains ou tuberculeux. Ces animaux ont parfaitement résisté, quelquefois même sans anesthésie, aux mutilations pulmonaires les plus variées. Block fit cette constatation, qu'après ces opéra-

tions, le poumon restant s'hypertrophiait considérablement et assurait l'hématose d'une manière suffisante.

Biondi, dans ses expériences de 1882, qui ont porté sur des chats, chiens, moutons, etc., a établi une statistique importante que voici :

	Opérations	Succès
Extirpation du poumon droit . . .	23	12
Extirpation du poumon gauche . . .	34	18
Extirpation des deux sommets . . .	3	3
Extirpation du lobe moyen	1	1
Extirpation du lobe inférieur . . .	1	1

Il faut remarquer que, lorsque l'opération intéresse une faible étendue, les chances de succès sont augmentées ; dans ces expériences les insuccès sont dus au manque d'antisepsie et de soins.

De 1882 à 1884, plusieurs expérimentateurs ¹ des plus autorisés se sont également beaucoup occupés de la question. Mais le résultat qu'ils ont obtenu, le mode opératoire qu'ils ont employé, et surtout les opérations qu'ils ont faites toujours sur les animaux sains, ne diffèrent pas sensiblement de ceux des auteurs précédents.

Nous nous autorisons donc à garder le silence sur ces faits et nous nous permettons de faire connaître un autre genre d'expériences faites sur des animaux rendus expérimentalement tuberculeux. On comprend dès maintenant l'importance de la question qui va éclaircir les idées au point de vue clinique. Cette étude est un nouveau pas dans cette question si sérieuse de la résection pulmonaire.

¹ Voir la bibliographie.

C'est Biondi, en 1883, qui a le premier, d'une façon ingénieuse, étudié l'extirpation du poumon, dans le cas de tuberculose expérimentalement localisée. Voici comment il pratiquait ses expériences : Il injectait directement dans le poumon une petite quantité de substance tuberculeuse ou caséuse, dans laquelle il avait préalablement trouvé des bacilles. Au bout d'un certain temps, il pratiquait la résection du poumon. Peu d'animaux survécurent à cette intervention, mais quelques cas heureux ont prouvé la possibilité de cette opération. Il expérimenta de préférence sur des lapins, car ils se tuberculisent plus facilement ; il fit aussi des expériences sur des chats et des chiens, mais en très petit nombre. Avant l'inoculation il prenait avec soin la température, le pouls et le nombre de respirations pour chaque animal. Chez quelques animaux, en particulier chez les chiens, les inoculations furent faites dans la trachée, à l'aide de la trachéotomie. Un fin cathéter (n° 4 de la numération anglaise) était introduit, et sa pointe était poussée le long de la paroi latérale gauche, jusque dans la bronche gauche (il avait choisi cette bronche parce qu'elle se sépare de la trachée par un angle obtus, et qu'elle est plus facilement accessible), il injectait ensuite le liquide à l'aide d'une seringue. Il fut obligé d'abandonner cette voie, sur les lapins, en raison de l'étroitesse de la bronche, de sa mobilité et de l'expectoration suivant la toux et amenant des résultats négatifs. Dans d'autres cas, il voulut traverser avec l'aiguille de la seringue, un espace intercostal, et atteindre ainsi le parenchyme pulmonaire pour y faire une inoculation : la possibilité d'une blessure du cœur, la difficulté d'atteindre le poumon, le danger d'une injection dans la

cavité pleurale, lui firent abandonner également cette méthode.

Après ces insuccès, il résolut d'ouvrir la cavité thoracique, de tirer le poumon au dehors et de pratiquer une inoculation directe. Pendant la narcose, la cavité pleurale, d'un côté, était ouverte avec ou sans résection costale, une partie du poumon ou cet organe entier était attiré au dehors, et il enfonçait obliquement son aiguille dans le parenchyme pulmonaire. Le corps pompe de la seringue et tous les autres instruments avaient été préalablement stérilisés à l'étuve et placés dans une solution de sublimé à 2 pour 1000. Après avoir poussé l'injection et retiré doucement l'aiguille, il nettoyait le poumon et le remettait en place; la plaie était refermée par des sutures musculaires profondes et la suture superficielle de la peau. Le liquide injecté se composait d'une partie de pus, ou de contenu de cavernes, pour deux parties d'eau distillée. Il a constaté que l'action de cette substance dépendait, non de la quantité, mais de la qualité de la matière tuberculeuse, c'est-à-dire de l'aptitude des organismes pathogènes à se reproduire et à se multiplier. Il n'injectait dans le parenchyme pulmonaire qu'une petite quantité de ce liquide, un demi-centimètre cube par animal. Les animaux qui survivaient au premier choc opératoire restaient en bon état jusque vers le seizième ou vingtième jour, puis ils présentaient des symptômes morbides : élévation thermique, amaigrissement, perte d'appétit, chute des poils, etc. Après les premiers signes, c'est-à-dire vingt-cinq à trente jours après l'inoculation, il soumettait les animaux à l'opération de l'extirpation pulmonaire, en s'entourant des précautions les plus minutieuses.

Biondi a pratiqué cette opération sur dix lapins, cinq chiens, six chats, en tout sur vingt et un animaux ; près de la moitié (cinq lapins, un chat, trois chiens) moururent de pleuro-péricardite à la suite de la première opération ; les autres (deux chats, un lapin, un chien) succombèrent à la suite de l'extirpation pulmonaire, et de tous ces animaux, le poumon d'un lapin et d'un chat seulement présentaient des signes certains de tuberculose, au début un lapin mourut avant de subir la deuxième opération et présentait dans le poumon gauche, des lésions tuberculeuses profondes. Sept animaux seulement survécurent aux deux opérations, mais dans les poumons de deux d'entre eux, on ne trouva aucun nodule tuberculeux (un chat et un chien). Chez tous les autres (trois lapins, deux chats) on vit des traces évidentes de tuberculose. Quoique la moitié de la cage thoracique fût nettoyée avec soin après chaque inoculation, il ne put dans trois cas, éviter une pleurésie purulente provenant surtout de l'écoulement dans la cavité pleurale, d'une partie du liquide injecté. Quatre animaux sont morts à la suite de la deuxième opération, les uns de paralysie du cœur, au moment de l'intervention, les autres dans les vingt-quatre heures, par suite d'un processus inflammatoire. Dans le poumon gauche d'un chien mort dans ces conditions, on trouva un abcès du volume d'un haricot qui s'était formé autour de la substance injectée.

Le résultat négatif obtenu sur ce chien et sur un autre, lui démontra que ces animaux, n'offrent pas un terrain favorable à l'expérimentation d'un processus tuberculeux, remarque faite antérieurement déjà par d'autres expérimentateurs. Le lapin mort avant qu'on ait pu pratiquer l'extirpation de l'organe malade présentait un exemple de

tuberculose localisée ; le poumon gauche était en grande partie caverneux ; l'examen de la paroi de la caverne, dénotait de nombreux tubercules enflammés, à divers stades de dégénérescence ; l'examen de la rate, du sang et des autres organes, donna un résultat négatif.

Voici maintenant la description des quelques expériences auxquelles Biondi a soumis différents animaux.

Expérience I. 21 mai 1883. — Lapin de 1 kg. 650. Température 39 degrés. Respiration 30 ; ouverture de la moitié gauche du thorax, sans résection costale ; après incision d'un espace intercostal, le poumon est attiré au dehors à l'aide de crochets, et on inocule un 1/2 centimètre cube de contenu de caverne, en suspension dans de l'eau distillée. Les premiers jours, légers troubles respiratoires, température assez élevée, perte d'appétit ; le quatrième jour, retour à l'état normal. Le dix-huitième jour température 40 degrés, respiration 65. Le 28 novembre, extirpation du poumon gauche avec résection de quatre côtes sur une longueur de 4 centimètres et ablation de lambeaux de plèvre. Guérison de l'animal, après cette deuxième opération ; un an après l'animal vivait encore. Dans le tissu cellulaire sous-pleural et dans tout le parenchyme de l'organe extirpé, il y avait de nombreux nodules miliaires disséminés.

Expérience II. 6 octobre 1883. — Fort lapin, 2 kg. 100. Température 38 degrés ; respiration 34 ; ouverture de la moitié gauche du thorax ; résection d'un petit morceau de la troisième côte ; inoculation de pus dilué dans de l'eau distillée. Le 28 octobre extirpation du poumon gauche. Petites cavernes dans le lobe supérieur du poumon enlevé. Infiltration du lobe inférieur. Après avoir conservé l'animal, Biondi l'a sacrifié ; autour du pédicule du poumon enlevé, il trouva des ganglions lymphatiques infiltrés dont la partie centrale était jaune et molle ; dans le reste de l'organisme, rien d'anormal.

Expérience III. 9 décembre 1883. — Chat mâle, 4 kilogrammes. T. R. 38 degrés. Respiration 18. Pendant la narcose chloroformique, injection dans le parenchyme du poumon gauche avec le contenu d'une caverne, dans lequel on avait trouvé des bacilles. Le 5 janvier 1884, extirpation du poumon gauche : guérison. Dans le poumon on trouva une extension manifeste des tubercules ; l'animal a été conservé longtemps.

Expérience IV. 13 janvier 1894. — Lapin de 1 kg. 450. T. R. 39 degrés. Respiration 40. Inoculation dans le lobe inférieur du poumon gauche, de contenu de caverne en suspension dans l'eau (généralement ces expériences ont été faites sur le poumon gauche qui chez les animaux est plus petit, ce qui offre plus de chance de succès). Le 14 février extirpation du poumon qui présentait une grosse caverne ; cet animal survécut longtemps.

Expérience V. 1^{er} juin 1884. — Jeune petit chat. Narcose chloroformique ; ouverture de la moitié gauche du thorax sans résection costale ; inoculation de pus préalablement reconnu tuberculeux ; suture de la plèvre. Seize jours après, le 17 juin, extirpation du poumon gauche, dans lequel on trouva de nombreux tubercules confluents. L'animal a survécu.

Afin de connaître la nature du processus, chaque organe a été soumis à un examen anatomique très complet. Nous allons maintenant passer brièvement le résultat de ces recherches.

Macroscopiquement, à la surface du poumon avec lésion produite expérimentalement, on voit qu'il n'y pas d'épaississement pleurétique notable ; on voit en outre beaucoup de tubercules circonscrits de couleur grise, plus ou moins saillants et entourés de tissu pulmonaire qui paraît sain. Le parenchyme crépite sous le doigt, il présente tantôt sa coloration normale, tantôt une coloration rouge brun ; le

poids et la consistance sont augmentés; à la surface de la plaie, on voyait dans les cas où le processus n'était pas encore bien avancé, une infiltration pneumonique, qui examinée à la loupe, se montrait composée de nodules miliaires tuberculeux; d'autres fois, on voyait des îlots confluents de la grosseur d'un grain d'orge, à celle d'une lentille, jaunâtres au centre, et entourés d'une zone plus ou moins régulière de coloration rouge brun. Les noyaux avaient habituellement une consistance molle; en pressant le parenchyme, on voyait sortir de l'air mélangé au sang; le plus gros noyau qu'il ait trouvé à la partie centrale d'un poumon de chat, avait la grosseur d'une noix, et présentait un ramollissement central évident et un commencement de formation caverneuse nécrosique; dans d'autres cas une grande partie du poumon était détruite et remplacé par une caverne à paroi irrégulièrement épaissie, à contenu caséeux, mou, de coloration rouge grisâtre.

Le résultat des recherches microscopiques est d'un grand intérêt, les coupes furent colorées à l'hématoxyline et au picro carmin. Au milieu du tissu en grande partie sain, on voyait des tubercules miliaires à contours très irréguliers, en nombre variable, plus ou moins confluents; en général ils se trouvaient au sein du tissu conjonctif interalvéolaire, autour des vaisseaux. Avec l'objectif n° 8 et l'oculaire n° 2 de Hartnack, on put voir dans certains cas une masse homogène centrale, de couleur jaunâtre; à la périphérie un grand nombre de cellules lymphatiques très serrées et fortement colorées. Dans d'autres cas, particulièrement quand les tubercules étaient très petits, on put parfois reconnaître en eux, la structure typique de

la granulation tuberculeuse. Le nodule se trouve au milieu d'une cloison interalvéolaire, et se compose alors :

D'éléments lymphatiques, qui surtout en certains points de la périphérie sont fortement entassés, et forment un cercle irrégulier autour des cellules épithélioïdes; enfin au centre une cellule géante, montrant près de son bord de nombreux noyaux entassés surtout au pôle supérieur : on ne trouve pas trace de vaisseaux. Les cloisons du tissu conjonctif environnant sont généralement infiltrées et épaissies; les alvéoles comprimées; les vaisseaux interalvéolaires présentent souvent une dilatation notable; dans le reste du parenchyme pulmonaire, au lieu de pareilles granulations miliaires qui sont assez rares, de grandes masses de substance caséuse dans des cavités plus ou moins grandes; à la coupe, on trouve aussi le long des parois des grosses cavernes; au milieu du reste du parenchyme pulmonaire, de semblables granulations dépourvues de vaisseaux, à des phases différentes de dégénérescence.

A l'aide de la méthode qui avait déjà servi à Biondi, pour colorer les bacilles dans le pus qu'il voulait injecter, on recherche dans le même but, les microbes, dans les coupes des poumons, dans les cavernes, et dans le contenu pleural; pour se placer dans les conditions les plus favorables, les tissus furent examinés à l'état frais, et les coupes faites au microtome de Schanz.

C'est à l'Institut du professeur Stricker que Biondi fit une partie des recherches sur les substances et les tissus dans lesquels il n'a pas trouvé d'une manière certaine les bacilles de la tuberculose. Dans le tissu pulmonaire des différents animaux, dans le contenu des nodules caséux obtenus expérimentalement, avec l'oculaire et l'objectif à

immersion de Seibert (object. 8, ocul. 2), on vit bien des bacilles qu'on avait déjà trouvés dans le pus injecté; mais ils n'étaient pas assez caractéristiques.

Ces résultats qui, malgré tous les soins apportés à cet examen, restèrent toujours les mêmes, ébranlèrent en partie sa croyance en la spécificité de la réaction de ces micro-organismes. L'hypothèse d'Ehrlich qui veut faire de l'acide nitrique un décolorant puissant des bacilles, perd de sa valeur, par suite de ce fait observé par Biondi qu'il ne décolore pas les bacilles de la tuberculose, grâce à une enveloppe formée d'une substance dégénérée qui empêche sa généralisation dans le corps du bacille. On a la conviction que certaines conditions relativement cachées, qui tiennent non pas au micro-organisme lui-même, mais bien aux conditions dans lesquelles il vit, sont la cause de ces variations dans les réactions. Etant arrivé à l'opinion que les bacilles tuberculeux trouvés dans l'organisme de ses animaux présentaient certaines particularités qui l'empêchaient de les reconnaître par les réactifs ordinaires. Biondi abandonna cette recherche. La cause des lésions, leur développement et le résultat des examens histologiques lui donnaient en effet une certitude suffisante pour le diagnostic.

Les conclusions tirées de ce travail sont les suivantes :

a) L'inoculation locale de substance tuberculeuse ou caséuse dans les poumons des animaux, particulièrement chez les lapins et les chats, détermine chez eux, après une période d'incubation, une infection tuberculeuse; les chiens seulement, d'après les recherches de Biondi, ne lui ont donné aucun succès certain en ce qui concerne le développement du processus; il est possible que l'organisme

de ces animaux ne soit pas prédisposé à cette maladie, et qu'il soit capable peut-être d'annihiler l'action de l'agent pathogène et de le rendre inapte à déterminer une maladie locale ou générale.

b) Le développement du processus dans le poumon est d'abord local, et malgré la richesse du réseau sanguin et lymphatique et l'activité de la circulation de cet organe l'infection peut y rester localisée un certain temps. Les animaux qui ont été abandonnés assez longtemps pour que l'inoculation et le complet développement du processus puisse se faire, présentent des nodules localisés dans la partie inoculée.

c) Même dans les cas où les animaux ont été affaiblis par une infection grave, l'ablation d'une moitié de l'appareil respiratoire a été suivie de succès ; lorsqu'on évite surtout les hémorragies, les lésions du cœur et les infections aiguës de la plaie, on peut pratiquer l'ablation du poumon.

d) Après que le processus local a été arrêté par l'extraction du poumon, l'animal se remet parfaitement de cette infection. L'observation du processus de la guérison démontre que ces animaux ne gardent pas une prédisposition particulière qui puisse engendrer plus tard la même maladie dans un autre organe.

Disons maintenant quelques mots sur les expériences qui ont été faites après avoir provoqué expérimentalement des adhérences costo-pulmonaires (pleuro-pulmonaires). Les opérations pour abcès, gangrène, kystes ou tumeurs du poumon, augmentent de nombre et de nombreux succès sont rapportés.

En règle générale, dans cette classe d'affection, l'inflammation a fixé le poumon à la paroi thoracique, avant que le chirurgien ait essayé d'atteindre la partie malade; par suite, une infection de la cavité thoracique n'est pas probable, quoique le mal puisse envahir cet espace avant qu'une incision ait été faite. Des abcès tuberculeux accompagnés d'un degré léger de pleurésie n'unissent pas, en général, le poumon à la plèvre costale, et une intervention quelconque à travers les deux feuillets de la plèvre qui sont séparés, amènerait fatalement la contamination du sac pleural.

Willard (de Philadelphie) a pensé que les abcès tuberculeux du poumon seraient atteints directement et traités localement. Si l'adhérence est survenue, une telle intervention serait praticable; mais dans beaucoup de cas, spécialement au sommet, l'adhérence des deux surfaces ne se produit pas. Dans ces cas, par conséquent, une première opération devient nécessaire afin d'amener l'adhérence et une communication directe avec l'extérieur entourée de telle sorte que ni la cavité pleurale, ni le système général ne pourront être infiltrés de matière tuberculeuse. Les expériences suivantes de Willard, en 1891, sont faites pour prouver la possibilité de produire tout d'abord une telle adhérence, et aussi pour déterminer la tolérance du poumon vis à vis d'une manifestation faite dans son propre tissu.

L'un des procédés adoptés dans ce but était de tirer le poumon dans l'incision faite à la poitrine, de le fixer solidement en place, l'obligeant ainsi à former un tampon appliqué contre l'ouverture, et qui adhérerait bientôt for-

tement par toute sa circonférence. Cette méthode assurerait dès le début un libre écoulement des produits purulents et la fermeture de la cavité pleurale. Une autre méthode consistait à suturer légèrement les deux surfaces pleurales opposées afin de produire une inflammation capable d'entraîner l'adhérence. Ces expériences sont trop peu nombreuses pour pouvoir donner un résultat positif; mais, mises en rapport avec celles de Willard, elles montrent l'existence chez les chiens, d'une remarquable tolérance pour l'intervention pulmonaire.

Voici, en résumé, les expériences du chirurgien américain.

Première expérience.

Suture primitive du poumon. — Pneumotomie secondaire: guérison. — Un chien de petite taille fut éthérisé, puis rasé et lavé; une incision fut faite sur le côté gauche entre les 5^e et 6^e côtes; on ouvrit la cavité pleurale; un collapsus partiel apparent se fit; on suspendit alors l'éthérisation. On tira le lobe inférieur vers l'ouverture avec une pince mousse et le sutura tout autour de celle-ci avec du catgut; il n'y eut pas d'hémorragie; la plaie fut suturée avec de la soie, lavée et pansée antiseptiquement. Il y eut un peu de dyspnée qui disparut rapidement; le chien, en effet, marcha au bout de dix minutes. Le neuvième jour, les adhérences étaient assez fortes; on fit la pneumotomie sur un tiers de pouce de profondeur; il se produisit une forte hémorragie que l'on tamponna; l'animal guérit. On le sacrifia la quatrième semaine; la blessure était complètement guérie, le poumon adhérait par tous les points de la blessure, par des cicatrices solides; pas de pus nulle part; plèvre lisse et saine, pas d'épanchement, pas d'inflammation ni dans la plèvre, ni dans le poumon.

Deuxième expérience.

Suture du poumon; adhérence des parois pleurales. —

Pneumotomie secondaire suivie d'infection septique consécutive à une rupture accidentelle des adhérences. — Un chien de taille moyenne, fut éthérisé, rasé et lavé; une incision fut faite entre la 6^e et la 7^e côte; sans ouvrir la plèvre, on sutura le poumon à la paroi thoracique à l'aide de catgut chromisé; lavage de la plaie et pansement aseptique. Le dixième jour on trouva la plèvre fortement adhérente au poumon sur toute la longueur de la ligne de suture. On pneumotomisa l'animal; pendant les manipulations on déchira en partie accidentellement les adhérences. Le chien mourut le lendemain, on trouva à son autopsie une pleurésie septique avec du pus fétide; le poumon était rétracté et les adhérences complètement rompues.

Troisième expérience.

Essai de production d'une inflammation capable d'entraîner l'adhérence de la plèvre, par le cautère Paquelin. — Après une toilette convenable, une incision fut faite sur le côté gauche, près du 5^e espace intercostal, en bas des muscles intercostaux d'un chien. L'expérimentateur voulait se servir du cautère Paquelin; mais le couteau se refroidissait si rapidement qu'il ne put s'en servir; avec un autre cautère à tête ronde, on perfora lentement les muscles intercostaux. L'animal paraissant beaucoup souffrir fut sacrifié le jour suivant; on trouva du pus dans la cavité pleurale. Cette expérience fut faite pour savoir si l'on pouvait tracer rapidement une route dans le poumon et en même temps pour unir les deux feuillets de la plèvre et permettre le drainage, ou une opération tranchante consécutive.

Quatrième expérience.

Thoracotomie. — Pneumectomie; suture du poumon à l'ouverture; réunion. — Un petit chien fut endormi, rasé désinfecté; une incision fut faite à travers les muscles, à la plèvre, pour une bronchectomie, sur une longueur de 3 pouces dans le septième espace intercostal gauche. La bronche de ce côté fut trouvée, mais elle était si bien entourée par les vaisseaux pulmo-

naires, qu'elle ne pouvait être incisée sans danger. L'opération fut dès lors abandonnée, et on lui substitua la pneumectomie; le lobe inférieur fut amené en dehors de l'ouverture et fut traversé par un stylet. Une ligature fut alors jetée sur le poumon, serrée, et la portion proéminente du poumon excisée; les bords déchirés qui s'interposaient, furent suturés à l'espace intercostal et la plaie fut fermée. Le chien reprit connaissance au bout d'une demi-heure, et le jour suivant, mangea et dormit bien. Trente-cinq jours après, il fut sacrifié. Les parties molles étaient complètement cicatrisées; à l'ouverture de la cicatrice, le tissu pulmonaire parut solidement fixé à l'espace intercostal; mais il était sain, la plèvre était lisse et renfermait la quantité habituelle de sérum normale.

Cinquième et sixième expérience.

Suture du poumon; solides adhérences produites sans pleurésie. — Sur deux chiens on fit une incision dans le quatrième espace intercostal, intéressant la peau et les muscles pectoraux seulement. Avec une aiguille courbe, montée sur un manche, un fil chromisé fin, fut amené à travers les muscles intercostaux, entre la troisième et la quatrième côte, dans le poumon; on le fit ressortir à environ 1 pouce $\frac{1}{4}$ plus près du sternum. Un fil semblable fut placé parallèlement au premier entre la quatrième et la cinquième côte. Du point d'émergence de ces fils, d'autres fils en croix par rapport aux premiers furent placés de la même manière. L'aiguille était enfoncée dans le poumon sous la côte au niveau du troisième espace intercostal et ressortait par le quatrième. Ces fils furent mis très doucement, de manière à ne pas couper le parenchyme pulmonaire: un parallélogramme du poumon fut ainsi appliqué contre la paroi costale, les plèvres pariétales et viscérales étant constamment opposées; on sutura séparément les muscles et la peau et l'on fit le pansement. Les chiens ne parurent pas souffrir, et se promenèrent tranquillement. On les sacrifia, l'un, dix jours, l'autre, vingt jours après l'opération: les adhérences étaient complètes; il n'y avait ni inflammation de la plèvre, ni inflammation du poumon.

Conclusions.

I. Les expériences de ceux qui ont écrit sur la thoracotomie et la bronchotomie montrent que l'entrée de l'air dans la cavité pleurale a beaucoup plus d'importance quand le tissu pulmonaire est normal que lorsqu'il est altéré, ou déjà endommagé, tant au point de vue de l'affaissement du poumon, qu'au point de vue du danger que court le malade.

II. L'incision faite dans la substance pulmonaire et l'ablation d'une partie du poumon sont bien supportées par les chiens. L'hémorragie, quoique abondante, n'est pas fatale et peut être arrêtée par le tamponnement.

III. L'adhérence des feuillets pariétal et viscéral de la plèvre peut être facilement obtenue par les sutures et la pleurésie qui en résulte est sans importance.

IV. Chirurgicalement, des expériences démontrent que cette inflammation, capable d'amener l'adhérence, peut être assurée, permettant alors d'inciser le tissu pulmonaire atteint de tuberculose, ou d'une autre affection sans infecter la cavité pleurale.

V. Un poumon peut être attiré dans la blessure faite par l'incision des côtes, et ainsi suturé aux bords de l'ouverture.

VI. La pneumectomie faite dans le cas de gangrène ou d'abcès du poumon, offre des résultats meilleurs que ceux qu'il est possible d'avoir lorsque ces affections ne sont pas traitées chirurgicalement.

Seiler, Palek et Balgiand rapportent une série d'expériences faites sur des chiens, dans le but de déterminer la

possibilité d'une intervention opératoire sur le poumon.

Aranzon, avec sa ligature dans la cavité thoracique, opéra quatre chiens. L'un mourut sur la table, deux moururent le lendemain, le dernier le quatrième jour ; à l'autopsie, il trouva de la gangrène des tronçons, et de l'empyème : un autre procédé opératoire fut alors employé : le poumon fut sorti du thorax librement, coupé au dehors et suturé avec du catgut aseptique aux muscles intercostaux ; la plèvre et le poumon furent lavés et le poumon fut suturé de façon à former tampon sur l'ouverture ; les sutures furent établies sur toute la circonférence de l'ouverture, et l'incision fut ensuite fermée sur les drains du catgut. Sur trois chiens opérés, il y eut une légère hémorragie et le « choc » fut léger ; ils réagirent bien, et il y eut une faible élévation de température. Leur appétit continua à être bon ; l'un d'entre eux fut sacrifié dix jours après ; l'adhérence à la paroi thoracique était parfaite, sans pleurésie. Le deuxième chien vécut trois semaines ; une petite cicatrice située sur le lobe supérieur s'était détachée de la paroi thoracique. Sur le troisième chien, le lobe supérieur du poumon gauche adhérait en entier. La guérison fut rapide et il put vivre.

Zakharewitch expérimenta sur treize lapins, onze chiens et fit neuf opérations sur le cadavre humain ; il fit une résection sous-périostée s'étendant de la 1^{re} à la 4^e côte et lia le poumon à sa racine avec de la soie ; il le sectionna ensuite, appliqua de l'iodoforme, sutura l'ouverture et recouvrit avec un pansement antiseptique. Onze opérations furent faites sur sept chiens ; trois furent mortelles ;

un chien survécut quatre ans ; après avoir subi deux opérations il mourut alors d'un accident : à l'autopsie le morceau du poumon qui restait fut trouvé hypertrophié. Si l'un des deux poumons est sain, le chien a de fortes chances de survivre, même si on fait la pneumectomie totale d'un côté ; si le poumon est au contraire malade, alors le plus souvent le chien meurt. Treize opérations pratiquées sur neuf lapins donnèrent deux morts. Comme les racines du lobe supérieur et du lobe moyen du poumon se trouvent vis-à-vis du 3^e espace intercostal, et que celles du lobe inférieur se trouvent vis-à-vis à la quatrième, Zakarewitch recommande l'excision de la 2^e côte pour atteindre les deux lobes supérieurs et celle de la 3^e pour atteindre le lobe inférieur. Pour assurer le drainage, il est quelquefois utile d'ouvrir le 8^e espace intercostal sur la ligne axillaire postérieure : une bonne incision et une bonne résection donnent les résultats les meilleurs.

Dans ces derniers temps Haasler, en 1892, s'est demandé s'il n'existait pas une hypertrophie du poumon des animaux auxquels on a pratiqué une résection totale ou partielle d'un poumon, hypertrophie compensatrice analogue à celles que l'on peut observer lorsqu'une portion de poumon fait défaut anormalement, ou a une impotence fonctionnelle de cause variable. En effet, il suffit de s'en rapporter aux autopsies de J. P. Meckel, Ratjen, Schuchard, Chioui, V. Recklinghausen, Coot, Birch-Hirschfeld, etc., pour être convaincu de la suppléance hypertrophique du poumon chez l'homme.

Haassler a opéré trente et un animaux, dont vingt-six lapins et cinq chiens. Il ouvrait le thorax d'un côté, tirait

le poumon au dehors, jetait une ligature sur le hile des lobes, et enfin excisait le poumon en deçà du lien ; il refermait ensuite l'ouverture. Mais il ne fut pas heureux dans ses expériences : il a eu une mortalité élevée, soit par hémorragie, soit par infection, quoiqu'il dise avoir opéré toujours très aseptiquement.

Nombre d'animaux	Causes de mort.
8	Par hémorragie pendant l'opération.
1	Par ouverture accidentelle du sac pleural du côté opposé.
5	Par pleurésie et péricardite.
3	De causes inconnues.
3	Étant gravides, par la gêne des mouvements respiratoires.
<u>11</u>	Guéris.
31	Total.

La plupart de ces animaux étaient en période de croissance. Haasler examinait le poumon restant et la portion auparavant excisée, pour voir s'il y a une prolifération cellulaire et une multiplication des noyaux dans le poumon restant. Ce sont là deux caractères qui l'autoriseraient évidemment à affirmer une hypertrophie compensatrice. Il a fait des préparations semblables pour les examiner. Dans une première série d'expériences, il a constaté qu'il n'y a pas d'hypertrophie compensatrice immédiate. Dans une deuxième série d'expérience quelque temps après l'opération, il examina six animaux (quatre lapins, deux chiens) très jeunes, âgés de dix à quatorze semaines seulement. Dans un laps de temps qui varia d'un mois à seize mois ; on sacrifia ces animaux après avoir examiné l'état du thorax, les mouvements respiratoires ; puis on

ouvrit la cavité pleurale du côté opéré d'abord, de l'autre ensuite. Haasler n'a pu constater une hypertrophie évidente que sur un seul animal auquel il avait extirpé un poumon. C'était un petit chien âgé de dix semaines opéré le 12 décembre 1890; après l'opération, l'animal se développa bien; le 28 juin 1891 on l'anesthésia par le chloroforme, on ouvrit la cavité abdominale pour examiner les mouvements du diaphragme, puis on le tua par ouverture de la carotide droite. Le diaphragme atteignait la même hauteur des deux côtés et se mouvait régulièrement pendant la respiration. Les deux côtés du thorax ne montrèrent pas de différence dans les mouvements respiratoires; du côté droit, la voussure était plus forte; la distance maximum de l'articulation sterno-claviculaire au rebord des fausses côtes était plus grande à gauche; de ce côté également les espaces intercostaux étaient plus longs. Sternum et colonne vertébrale concaves à gauche.

Après ouverture de la cavité thoracique, on vit le poumon droit envelopper le cœur de bas en haut, remplir presque complètement les deux moitiés du thorax, sauf un petit fragment enveloppé de nombreuses fausses membranes et de ligaments et situé dans le hile gauche, reste du poumon extirpé. Ce fragment renfermait de l'air, était ovoïde, de la grosseur d'une poire et pouvait être insufflé par la trachée. Le poumon droit se montra, surtout en longueur, augmenté de volume, principalement le lobe supérieur et le quatrième lobe situé autour de la veine cave inférieure. Tous deux se prolongeaient à gauche, repoussant la plèvre médiastine jusqu'à la paroi thoracique gauche. Le lobe supérieur était adhérent à la plèvre dans sa partie située à gauche, sur une étendue d'environ

1 centimètre. Microscopiquement, il fut impossible de découvrir de différence dans le parenchyme ; pas d'emphysème. Il y avait donc un développement hypertrophique du poumon droit. L'examen histologique a révélé partout la structure normale du poumon sain ; il y avait donc hypertrophie au sens de Virchow.

Haasler a pratiqué plus tard l'extirpation totale du poumon droit chez trois lapins adultes qui furent tués respectivement trois mois, huit mois, dix-sept mois après. Pas d'hypertrophie du poumon gauche.

Il conclut de ses expériences, qu'en général, il ne se produit pas d'hypertrophie compensatrice de l'autre poumon, après extirpation de l'un d'eux ; elle ne se produit que dans certains cas, chez les animaux en période de croissance. Dans les cas où il n'y avait pas d'hypertrophie compensatrice, on a toujours trouvé de l'air du côté opéré ; jamais le retrait de la paroi n'était complet, mais on a toujours constaté une déviation de la colonne vertébrale et du sternum dans le sens du côté vide du tissu.

Des expériences précédentes, il résulte donc que, lorsque l'opération est méthodiquement et aseptiquement conduite, lorsque les soins consécutifs sont méticuleux, l'ablation d'une partie du poumon est parfaitement supportée par les animaux, même quand le poumon est le siège d'un processus inflammatoire.

L'hypertrophie du poumon resté ne se rencontrerait, d'après les expériences de Haasler, que lorsque les animaux sont dans la période de croissance.

CHAPITRE II

Tentatives sur l'homme.

L'histoire de la pneumectomie, chez l'homme, remonte à 1877; Antoni Milton de Georgia aurait enlevé à une malade qui aurait survécu quatre mois à l'opération, les 5^e et 6^e côtes cariées, et réséqué les deux tiers de l'un des lobes du poumon.

En 1882, Weinlechner, en extirpant un gros mixo-chondrome du thorax, réséqua un assez volumineux morceau du lobe moyen du poumon droit qui était intéressé et enleva quelques noyaux dans le lobe supérieur. Le sujet mourut le lendemain dans le collapsus.

En 1882, Ruggi, de Bologne, fit une opération sur le poumon chez deux tuberculeux. L'un mourut le 9^e jour d'intoxication phéniquée, l'autre au bout de trente-six heures. La lésion siégeait chez l'un au sommet gauche; chez l'autre au sommet droit; la température a toujours baissé chez ces malades après l'intervention.

En 1884, Kroenlein a opéré deux tuberculeux qui moururent tous deux. Mais il est intervenu trois fois avec succès sur un même sujet, de 1884 à 1887. Il s'agissait là d'une récurrence d'un sarcôme d'une côte chez une jeune fille de dix-huit ans.

Block intervint chez une dame pour la tuberculose des deux sommets, mais le résultat fut mortel.

Omboni, en 1884, réséqua un morceau de poumon chez un individu qui avait reçu une balle de revolver dans le 4^e espace intercostal, et qui mourut sept jours après de pyohémie.

En 1886, Desmons, de Bordeaux, réséqua une partie d'un poumon hernié, grosse comme la moitié du poing ; la hernie s'était produite à la suite d'une blessure grave par coup de couteau, qui avait intéressé aussi le rein du même côté. La résection pulmonaire fut faite neuf jours après l'accident, et une néphrectomie du rein blessé et infecté vingt-sept jours après. Le patient guérit très bien.

En 1888 W. Müller, consulté par un jeune homme de vingt-quatre ans qui s'était aperçu depuis quatre années de l'existence, sous le mamelon droit, d'une tumeur accompagnée de névralgie intercostale, porta le diagnostic de néoplasme costal. Il en opéra l'extirpation avec un plein succès, bien qu'il se soit vu, au cours de l'opération par suite d'adhérences profondes de ce néoplasme à la plèvre et au poumon, dans l'obligation de réséquer une partie du parenchyme pulmonaire. Ce néoplasme ayant récidivé trois ans après, il fit en 1891, une deuxième opération dans les mêmes conditions que la première et qui réussit aussi bien qu'elle, puisque le malade, revu deux ans après en 1893, était en santé parfaite (voy. obs. I).

M. Tuffier a fait deux fois la résection pulmonaire l'une en 1890 pour une hernie réductible du poumon, grosse comme une mandarine, l'autre en 1891, chez un jeune homme de dix-neuf ans, pour tuberculose du sommet (obs. III). Dans les deux cas l'opération fut un succès et les malades revus un an plus tard étaient bien portants.

En 1891 également, H. Delagénère, du Mans, opéra un malade de trente-sept ans, atteint d'une gangrène du poumon gauche (obs. IV) et pour laquelle on avait d'abord porté le diagnostic de pneumonie lobulaire ou de pleurésie enkystée. La pneumectomie partielle pratiquée en désespoir de cause réussit parfaitement ; le malade fut guéri en un mois et revu plus tard il jouissait d'une santé excellente.

En 1892 enfin, D. Lowson, après avoir fait quelques expériences de pneumectomie sur des lapins et sur des chiens, eut l'occasion de pratiquer cette opération sur une jeune dame de trente-quatre ans qu'il avait reconnue atteinte, après l'avoir mainte fois examinée, de tuberculose localisée au sommet droit (obs. V). Malgré un certain nombre de complications consécutives à l'opération (pleurésie sèche du côté sain, émission imprévue ; un mois après, d'une grande quantité d'un pus brun, couleur chocolat, dont la présence dans la cavité pleurale avait déterminé une très forte élévation de la température), la malade opérée le 14 février 1893, était considérée comme guérie au mois de mai de la même année.

Observations humaines

OBSERVATION I

(W. Müller, *Semaine médicale*, 1894, p. 55).

Jeune homme de vingt-quatre ans, s'étant aperçu depuis quatre ans, de l'existence au côté droit de la poitrine, sous le mamelon, d'une induration profonde, indolente d'abord, puis accompagnée de névralgie intercostale et d'un accroissement de plus en plus rapide. Lorsqu'en 1888 le malade fut examiné, la tumeur, profondément adhérente au squelette thoracique, occupait les 4^e, 5^e et 6^e espaces intercostaux, s'étendait en dedans, jusqu'au bord du sternum, et en dehors, jusqu'à la ligne axillaire. Des connexions profondes du néoplasme costal (tel fut le diagnostic) de ses adhérences à la plèvre il était impossible de rien prévoir, et ainsi en est-il dans la plupart des cas de ce genre, c'est au cours même de l'opération qu'on reconnaît les véritables limites de la tumeur.

Opération, 14 novembre 1888. — Une incision curviligne circonscrivant un large lambeau, mit à découvert le néoplasme, et après un travail de dissection pénible, après section et résection des 4^e, 5^e et 6^e côtes, et plusieurs déchirures de la plèvre, on finit par l'isoler complètement; mais le thorax était alors largement ouvert.

Le poumon et la tumeur qui lui était adhérente se rétractèrent violemment jusqu'au fond de la cavité pleurale, la respiration s'arrêta, le pouls devint insensible, et l'on se trouva subitement en présence de tous les signes d'un collapsus inquiétant. Mais tout cessa dès que la tumeur eut été saisie de nouveau et soulevée. L'adhérence au lobe inférieur du poumon était très large; elle occupait une bande de 9 centimètres de long sur 3 centimètres de large; on tira sur le néoplasme, on le pédiculisa et après avoir enserré le pédicule dans une double ligature, on le

sectionna et on réunit par un surget de catgut les lèvres de la plaie pulmonaire. Dès que le poumon fut abandonné, il s'affaissa de nouveau et les mêmes accidents de collapsus réapparurent pour cesser dès qu'on eut ramené l'organe au contact de la paroi, à son état d'inspiration. Il fallut bien pourtant le laisser aller quand le lambeau cutané fut rabattu et suturé, et quand on ferma la plaie à peu près complètement, n'y laissant qu'un étroit passage pour le tamponnement iodoformé. Aussi la respiration demeura-t-elle gênée et anxieuse ; mais au bout d'une demi-heure, la dyspnée disparut en grande partie. Le traitement post-opératoire fut simple.

Le malade quitta l'hôpital au bout de trois semaines pour vaquer à ses occupations et il s'est bien porté, puisqu'en mars 1891, il se produisit alors au niveau de la cicatrice un petit noyau de récédive gros comme un œuf de pigeon, qui fut extirpé. Le malade a été vu en 1893, jouissant d'une santé parfaite.

OBSERVATION II

(Tuffier. Thèse de Richerolle, Paris, 1892).

Journalier, porteur d'une hernie réductible siégeant dans le 2^e espace intercostal droit, gros comme une mandarine, non douloureuse dans les premiers temps, très douloureuse et gênante vers le cinquième mois. Le malade était un névropathe et avait une dysphagie spasmodique qui datait de la même époque que la hernie. On fit une incision au centre de la grosseur et on tomba sur le sac herniaire qui fut excisé avec le poumon procident. L'orifice herniaire fut oblitéré à l'aide de points de suture au fil de soie plate.

Le malade a été revu trois mois plus tard et n'avait pas de récédive.

OBSERVATION III

(Tuffier, *Semaine médicale*, 1891).

(*Pneumectomie pour tuberculose localisée au sommet droit.
Guérison.*)

Jeune homme de dix-neuf ans, atteint de tuberculose localisée et limitée au sommet droit. Opération faite le 2 juillet 1891. Antisepsie rigoureuse, chloroformisation. L'épaule fut portée à faux pour diminuer de profondeur le creux sous-claviculaire. Incision de 2 centimètres parallèle au 2^e espace intercostal partant du bord droit du sternum et aboutissant au niveau de la mammaire interne. Le grand pectoral et les intercostaux furent divisés et réclinés. On procéda ensuite à la libération du feuillet pariétal de la plèvre pour provoquer, pour ainsi dire, un pneumothorax extra-pleural afin de réduire le volume du poumon et en faciliter la traction à travers un petit orifice intercostal, car on ne voulait réséquer aucune côte. Il y eut, pendant ces manœuvres, une petite déchirure de la plèvre qui fut aussitôt refermée à l'aide d'un petit tampon iodoformé; aucun accident consécutif. Avec exploration digitale, l'induration fut sentie et son étendue limitée. En passant alors un doigt derrière le sommet du poumon, en-dehors de la plèvre pariétale complètement décollée, on le saisit avec une pince pour le ramener hors de la cavité, en déchirant nécessairement cette plèvre. L'induration pulmonaire n'était pas plus volumineuse qu'une grosse noisette. Un fil de soie fut passé au-dessous de la pince et une ligature fut appliquée 5 centimètres au-dessous du sommet et 2 centimètres au delà de la zone d'infiltration et, pour éviter un pneumothorax fatal, le pédicule fut fixé au périoste de la face interne de la 2^e côte. Suture des muscles profonds au catgut (3 plans), du grand pectoral, et de la peau au crin de Florence. Pansement antiseptique qu'on changea le sixième jour et supprima le neuvième.

Guérison complète. — Disparition immédiate des signes sté-

thoscopiques. Un an après l'intervention, l'opéré était bien portant.

OBSERVATION IV

(H. Delagénère, *Arch. provinciales de Chirurgie*, janvier 1894.)

Gangrène pulmonaire à gauche. — Pneumectomie partielle. — Guérison.

Homme de trente-sept ans, qui a toujours joui d'une excellente santé. Le début des accidents remonte au mois de septembre 1890.

On diagnostique d'abord une pneumonie lobulaire ou une pleurésie enkystée. L'expectoration devient purulente, se fait sous forme de vomiques : enfin les crachats deviennent nettement gangreneux. Le malade se cachectise, s'amaigrit, perd ses forces ; ses membres inférieurs s'œdématisent ; à la base du poumon gauche, on trouve de la matité.

Opération. — Le 29 juillet 1891. Assistance des D^{rs} Bolognéré et Vincent (du Mans) et Fortin (de Meslay).

Je pratique sur la neuvième côte, en partant de son angle postérieur et en suivant sa face externe jusqu'à son extrémité antérieure, une vaste incision que je recourbe en U à ses deux extrémités. J'incise le périoste que je décolle de la face externe et des deux bords ; puis j'extirpe la côte en la sectionnant au niveau de son angle en arrière et au niveau de son articulation chondro-sternale en avant. Dans la partie moyenne de la gouttière qu'occupait cette côte, je plonge un trocart que je dirige légèrement en haut vers les zones où l'on décrouvrait de la matité.

Ce trocart pénètre dans les tissus qui paraissent indurés dans une épaisseur de 3 centimètres environ. A ce moment j'éprouve la sensation d'une résistance vaincue ; il s'écoule du pus par la canule du trocart. Je me décide alors à enlever deux autres côtes pour me rendre le champ opératoire plus sûr et l'exploration plus

facile. J'enlève ainsi, toujours en respectant le périoste la 8^e et la 7^e côte dans leur totalité depuis leur angle postérieur. La paroi fournit beaucoup de sang, par le fait de la section des muscles qui sont épais et volumineux. Je garantis ma plaie avec des tampons et des compresses ; puis je pratique une incision de 12 à 15 centimètres dans la partie moyenne de l'espace occupée par la 9^e côte ; cette incision me permet d'introduire la main dans la plèvre et d'examiner son contenu. Il s'écoule d'abord un flot de pus épais, verdâtre, fétide contenant des détrit^{us} noirs (environ un demi-litre). Je fais un lavage de la cavité de l'abcès, avec une solution de sublimé, aux 2/1000 ; puis j'introduis la main dans la plèvre. J'explore ainsi une cavité irrégulière et anfractueuse, limitée en bas par le diaphragme, en haut par le poumon et tout autour par des fausses membranes épaisses.

En suivant avec le doigt la face inférieure du poumon, je trouve en arrière une sorte d'orifice dans lequel j'introduis le doigt ; je me trouve en plein tissu pulmonaire ramolli, noir, verdâtre et d'odeur infecte ; il se déchire assez facilement quand on exerce des tractions avec les doigts. Je détache ainsi doucement et avec précaution, en me servant de pinces, des ongles et des ciseaux courbes, toutes les parties qui cèdent ; et je creuse, dans le lobe inférieur du poumon gauche, une sorte de cavité dans laquelle j'introduis le poing.

Je pratique ensuite un nettoyage complet de la plèvre et de la vaste caverne pulmonaire sur les limites de laquelle j'enlève toutes les fausses membranes que je puis détacher ; je frotte enfin, avec des tampons moulés, toute la cavité pleuro-pulmonaire et je m'assure en outre, *de visu*, qu'il n'y a aucune source d'hémorragie. Je place deux gros drains, l'un dans la cavité pulmonaire, par conséquent vertical, l'autre couché sur le diaphragme, par conséquent horizontal.

Je les fais sortir par le point de l'incision qui correspond au cul-de-sac pleural, c'est-à-dire à deux travers de doigt environ en avant de la ligne axillaire. Je suture la plèvre hermétiquement autour de ces drains ; je nettoie ensuite la vaste plaie thoracique, en fais l'hémostase, puis en pratique la suture en comprenant les

muscles avec la peau. Les drains sont fixés à la peau par deux crins de Florence.

Les suites de cette opération sont extrêmement simples. A partir du 17 août, le malade peut être considéré comme guéri opératoirement. Le 26 août, tout drainage est supprimé et la guérison est complète.

Le malade est actuellement en parfaite santé.

OBSERVATION V

(Dr D. Lowson, *British medical journal*, 1893.)

Tuberculose du sommet droit. — Pneumectomie. — Guérison.

Dame de trente-quatre ans, se plaignant depuis treize mois, de fortes douleurs siégeant au sommet du poumon droit. Amaigrissement considérable; sueurs nocturnes fréquentes; toux sèche sans hémoptysie.

Pouls, 112 pulsations en moyenne, température vespérale fréquemment de 2 et 3 degrés plus élevée que la normale. Rétraction manifeste au-dessous de la clavicule droite, matité jusqu'au niveau du 2^e espace intercostal, voix transmise beaucoup plus forte.

Bons antécédents héréditaires; jeune fille, elle était d'une constitution délicate et avait eu une glande suppurée sur le côté droit du cou.

Elle reste en observation du 21 août 1892 au 14 février 1893: durant ce temps les symptômes s'accroissent de plus en plus.

Lowson, après l'avoir maintes fois examinée, en vient à cette conclusion, qu'autant qu'il était possible d'en juger par les symptômes la maladie était restreinte au sommet droit.

Opération. — 14 février 1893. Au cas où la respiration fût devenue difficile, on avait une provision d'oxygène et des batteries électriques prêtes à fonctionner. On fit, à travers le pectoral, une incision partant de la partie moyenne du sternum pour aboutir, en suivant la seconde côte, au bord du pli axillaire antérieur.

Partant de l'extrémité interne de la première incision, on en fit une deuxième, verticale de haut en bas de 2 centimètres de long sur la ligne médiane du sternum. La peau et le muscle furent réclinés de manière à découvrir les surfaces des 2^e et 3^e côtes. Le sang jaillit d'un certain nombre de vaisseaux (branches de l'acromio-thoracique et des intercostales) qui furent aussitôt ligaturés. Les muscles intercostaux et la plèvre furent détachés des 2^e et 3^e côtes et celles-ci furent réséquées au niveau du cartilage costal, du côté interne, au niveau de l'os du côté externe, près de l'angle externe de l'incision.

Saisissant la plèvre avec une pince, on y introduisit un trocart dont la canule était reliée, par une tubulure, à une bouteille de Junker et à un soufflet et on fit arriver, lentement, dans la cavité pleurale, de l'air qui avait barboté dans une solution chaude, concentrée, d'acide phénique.

On put voir en partie le poumon abandonner, en s'affaissant, la paroi thoracique, mais il n'en résultait ni dyspnée, ni cyanose.

On ouvrit le feuillet interne de la plèvre et on vit le poumon complètement affaissé, mais il y avait sur la surface du lobe supérieur de vastes adhérences dont la destruction prit beaucoup de temps : peu à peu, et avec de la patience, on obtint la séparation complète. On amena le sommet au dehors et on voit que la partie malade occupe la face antérieure.

On arma d'un gros fil de soie double, préalablement stérilisé, un grand stylet cylindrique emmanché, à large chas. On traversa avec ce stylet le parenchyme pulmonaire à quelque distance au-dessous de la partie malade, on noua solidement les deux chefs de chaque fil et on réséqua la partie supérieure du poumon. La portion réséquée était grosse comme la moitié du poing et contenait une masse tuberculeuse dense, entourée de quelques granulations discrètes. On recouvrit le moignon de poudre d'iodoforme, on épongea la cavité et on abandonna à lui-même le poumon ainsi mutilé.

Au cours de l'opération on avait palpé l'organe tout entier pour voir s'il n'y avait pas un autre foyer d'infection, mais on n'avait trouvé partout que le tissu mou et spongieux du poumon.

La facilité avec laquelle le poumon vivant peut être palpé frappa Lowson : « Les doigts, dit-il paraissent se rencontrer même lorsqu'on saisit les parties les plus épaisses du poumon qui ne paraît pas si volumineux que lors des nécropsies. » On ferma l'incision externe sans établir de drainage. La respiration ne fut nullement inquiétante pendant toute l'opération, si bien que l'oxygène et les batteries électriques furent complètement inutiles. Le soir même, l'état de la malade était des plus satisfaisant.

Température . . . = 99° F. (37°2)
Pouls = 84 à la minute.
Respiration . . . = 35 —

Le lendemain 15 février :

Température . . . = 99°2 F. (37°3)
Pouls = 88
Respiration . . . = 32

Le soir :

Température . . . = 99°4 F. (37°4)
Pouls = 88
Respiration . . . = 38

Pendant les trois jours qui suivirent, il n'y eut pas de grands changements et tout paraissait aller pour le mieux. Mais pendant la nuit du 19 au 20 (quatrième jour), il se produisit tout à coup une pleurésie sèche à gauche (côté sain) qui fit beaucoup souffrir la malade.

Température . . . = 99°6 F. (37°5)
Pouls = 10,8 par minute.
Respiration . . . = 46

Les fomentations chaudes et les applications de moutarde ne la soulagèrent que très peu. Le jour suivant, on lui donna une potion de morphine qui la calma beaucoup ; le malaise disparut et le nombre des respirations tomba à 28.

La deuxième alerte eut lieu à la fin de la deuxième semaine, quand la température commença à s'élever et à atteindre chaque

nuît 101°6 F. (38°7). On crut tout d'abord que cela était dû à une nouvelle poussée de la tuberculose; la respiration devint un peu plus fréquente (32 mouvements) mais le pouls resta calme (88 à 96 pulsations). On trouva en arrière une légère matité et comme une certaine quantité de sang noir était apparue le quatrième jour à l'angle supérieur de la plaie, on en vint à cette conclusion qu'il y avait du sang dans la plaie et que c'était à ce fait qu'il fallait attribuer l'élévation de température (comme dans les cas d'hématocèle du ligament large). On n'intervint pas, la malade se déclarait tout à fait bien. Bon appétit, bonne mine.

Un mois après l'opération, il y eut une émission imprévue d'une grande quantité d'un pus brun, couleur chocolat qui sans aucun doute était du sang altéré. On introduisit dans la plaie un tube de caoutchouc, au moyen d'une seringue on épuisait ce qui restait du liquide et on fit un nouveau pansement antiseptique. Bientôt la température redevint normale et les mouvements respiratoires tombèrent à 22. L'hémothorax se transforma en empyème, mais la suppuration était insignifiante et tarit beaucoup en l'espace de quelques jours.

Au mois de mai, la malade pouvait être considérée comme guérie, les signes stéthoscopiques étaient bons, et elle avait pris beaucoup d'embonpoint.

Lowson pense qu'il aurait mieux fait d'introduire un drain dans la plaie, pendant un jour ou deux, mais il craignait qu'un seul poumon (poumon gauche), ne put supporter si longtemps tout le travail de la respiration.

Nous pensons au contraire qu'il aurait dû introduire un drainage dans la plaie musculo-cutanée et pas dans la cavité pleurale, car le sang qui s'était accumulé dans cette cavité ne provenait certainement pas du poumon, mais des muscles intercostaux et du grand pectoral, on aurait ainsi établi une issue, à l'extérieur, au sang de l'hémorragie musculaire.

DEUXIÈME PARTIE

EXPÉRIENCES PERSONNELLES

CHAPITRE PREMIER

Manuel opératoire chez les animaux.

A. *Précautions préliminaires.* — On doit s'entourer de précautions aussi rigoureuses lorsqu'on veut opérer sur un animal, que s'il s'agissait d'un homme.

Après avoir fixé l'animal à opérer sur une table, on rase le champ opératoire et fait une toilette soigneuse de la région.

Les animaux supportent très bien les substances anesthésiques quand elles sont administrées d'une façon méthodique. Veut-on insensibiliser l'animal avec le chloroforme, il est absolument nécessaire que celui-ci soit bien mélangé avec l'air, afin d'éviter la mort soit par arrêt du cœur, soit par arrêt de la respiration ; et pour cela si on emploie

une muselière, il faut faire tomber goutte à goutte le liquide pour qu'il imprègne à peine l'éponge de l'appareil.

MM. Dastre et Morat conseillent comme procédé de choix d'injecter sous la peau de l'animal un centimètre cube et demi du mélange suivant :

Chlorhydrate de morphine	0,1
Sulfate d'atropine	0,005
Eau distillée	10

et d'administrer le chloroforme vingt ou trente minutes après à la manière ordinaire.

Les avantages de ce procédé sont les suivants :

- 1° Sécurité ;
- 2° Rapidité plus grande du sommeil ;
- 3° Calme absolu ;
- 4° Facilité du réveil ;
- 5° Simplicité des suites.

Les phénomènes syncopaux et convulsifs peuvent être surmontés par la suspension momentanée de la narcose et par quelques respirations artificielles combinées aux tractions rythmées de la langue à la fin de chaque expiration.

B. *Incision*. — Comme incision de la peau nous avons eu toujours recours à la méthode dite en U renversé, car les procédés en H, en L, en T et l'incision rectiligne, tout en étant bons, ne donnent pas les avantages que l'on a avec l'incision curviligne : une fois celle-ci tracée, les deux lèvres et les commissures de la peau s'éloignent les unes des autres et l'on a alors une large brèche semi-elliptique, par laquelle on peut très facilement attaquer les muscles et les côtes sous-jacents et on n'a aucune difficulté pour

mettre en contact les points correspondants de la peau au moment de la suture.

Cette incision doit également intéresser le tissu conjonctif lâche sous-cutané, afin de permettre l'écartement des lèvres de la peau.

Après quoi on divise hardiment les muscles pectoraux ; l'hémorragie est nulle ou insignifiante : un simple tamponnement suffit pour l'arrêter. Les deux segments du muscle s'éloignent et deux côtes au moins sont à nu.

C. Pour dépérioster, une côte, la méthode la plus simple consiste en une incision parallèle à l'axe de la côte, sur le milieu de sa face externe, sur une longueur voulue. Puis on fait deux autres incisions perpendiculaires à la première, par conséquent les trois incisions forment un H à deux branches parallèles très éloignées.

On dépérioste alors l'os à la manière ordinaire en ayant grand soin de ne pas blesser le vaisseau intercostal. Le décollement doit dépasser de quelques millimètres l'articulation chondro-costale ; il est très simple chez les jeunes animaux ; mais par contre chez les animaux âgés la minceur et le peu de résistance du périoste font qu'il se déchire assez facilement.

La résection costale s'opère en sectionnant le bout vertébral avec une cisaille et pour le bout sternal soit en le désarticulant par simple torsion, soit en le sectionnant en un point voulu.

D. *Ouverture de la plèvre, résection du poumon.*
Ligature et suture pleuropulmonaires.

1° *Résection du poumon avec production de pneumothorax.* — Pour ouvrir la plèvre, il est très avantageux d'attaquer un espace auparavant occupé par une côte réséquée. Les avantages consistent en l'absence d'hémorragie musculaire et l'on évite ainsi l'écoulement de sang dans la plèvre, et de ne pas déchirer la plèvre au moment de la suture (voir plus loin); enfin d'avoir plus de jour par le fait de la minceur de la paroi thoracique en cet endroit.

Pour provoquer le pneumothorax il ne faut pas surprendre le sujet en rétrécissant brusquement le champ de l'hématose. On doit d'abord faire une petite ouverture avec la pointe du bistouri et appliquer immédiatement un tampon d'ouate hydrophile sèche pour laisser pénétrer doucement l'air et le filtrer.

Au commencement du pneumothorax on entend un sifflement unique; lorsqu'il est complet, ce sifflement est double et correspond à l'inspiration et à l'expiration. En ce moment on enlève le tampon et on agrandit l'ouverture avec les ciseaux. On aperçoit le poumon atelectasié et immobile au fond de la cavité et considérablement réduit.

Pour l'attirer au dehors on se sert, soit d'une pince à forcipressure, soit des doigts. Si l'on veut faire une résection totale, on luxé tout le poumon.

Une ligature circulaire simple n'est pas toujours suffi-

sante pour mettre au pédicule ; elle cède quelquefois et donne lieu à une hémorragie mortelle. Aussi faut-il mettre une seconde ligature croisée.

Ce n'est pas tout : les sections des bronches restées béantes pouvant contenir des germes pyogènes donneraient lieu à une pleurésie purulente ; il faut donc ou cautériser la lumière des bronches visibles, ou bien recouvrir la surface sectionnée avec la plèvre parenchymateuse « pleurisation du pédicule ».

Après un nettoyage du moignon on l'abandonne dans le vide thoracique.

En faisant la suture pleurale il faut mettre en contact les lèvres de cette séreuse et comme la déchirure de la plèvre est chose facile, nous l'évitons en passant les deux chefs du fil par les espaces intercostaux situés au-dessus et au-dessous de l'ouverture. En agissant ainsi on rapproche les deux lèvres de la plèvre en employant une assez grande force à distance.

2. *Réséction du poumon sans provoquer de pneumothorax.* — Nous nous sommes demandé s'il n'était pas possible de réséquer le poumon sans provoquer de pneumothorax. C'était soulever la question suivante : Est-il possible d'attirer le poumon hors de la cavité thoracique, sans que l'air y fasse irruption ? Nous avons cru pouvoir résoudre cette difficulté, en nous servant d'une pince à peu près semblable à celle que l'on utilise d'habitude pour l'extraction des corps étrangers de l'urètre. Nous nous sommes adressé à un fabricant d'instruments de chirurgie qui, sur nos indications, a construit une pince dont voici la description sommaire :

Longue de 26 centimètres est pourvue de deux articulations qui la divisent en trois parties.

1° Le mors, s'ouvrant en bec de canard à 3 centimètres de longueur et 6 millimètres de diamètre au niveau de son articulation avec le corps ;

2° Le corps, long de 156 millimètres et de 5 millimètres de diamètre est formé de trois tiges dont deux latérales fixes et une médiane mobile ;

3° Les anneaux avec leurs branches mesurent 74 millimètres. Cette pince est construite de telle façon que, lorsque l'on écarte l'un de l'autre les anneaux, la tige médiane glissant entre les deux latérales détermine un écartement de 35 millimètres des branches du mors, à peu près égal à celui des branches des anneaux : par suite de cet artifice le calibre du corps de la pince reste presque le même dans toute sa longueur. La plus petite quantité d'air ne pourra donc pas pénétrer dans la cavité thoracique lorsqu'on y enfoncera la pince.

Veut-on procéder à une résection du poumon sans introduire d'air dans la cage thoracique, le manuel opératoire diffère sensiblement du précédent.

Avant d'entrer dans le détail du procédé, disons quelques mots de ses indications et de ses avantages.

Quand un sujet n'a qu'un seul poumon qui fonctionne, l'autre étant soit en mauvais état, soit qu'il ait été enlevé complètement dans une expérience antérieure, on ne peut provoquer de pneumothorax du côté sain pour faire une nouvelle expérience pneumectomique partielle.

Il faut donc amener le poumon hors de la cavité thoracique sans qu'il s'affaisse. Ce procédé est encore utile dans d'autres cas où on ne veut pas introduire d'air dans la plèvre.

On évitera donc :

- 1° L'affaissement du poumon ;
- 2° La souillure de la plèvre par l'air extérieur, véhicule de germes pathogènes ;
- 3° Les accidents qui proviennent de la présence de l'air dans la cavité pleurale.

Ceci exposé, nous allons aborder la description sommaire de notre procédé.

Après avoir fini la résection des côtes, on choisit un espace d'une côte enlevée, de préférence l'espace intermédiaire à deux côtes réséquées. Dans ce procédé il faut réséquer plusieurs côtes et sur la plus grande longueur possible ; car lorsqu'on tire le poumon, il y aura fatalement un vide dans la cavité pleurale, vide qui peut causer une hémorragie capillaire, tandis que si l'on résèque quatre ou cinq côtes, la paroi devenue souple se rétracte et le danger imminent se trouve surmonté.

Dans l'espace choisi on fait une petite incision sur le périoste en ayant soin de ne pas entamer la plèvre sous-jacente. Par cette brèche on enfonce la pince à saisir le poumon ; on la conduit d'abord verticalement, entre les trois premiers doigts, la tenant comme un porte-plume, puis lorsque la pointe a franchi la paroi, on l'incline soit en haut, soit en bas, selon que l'on veut réséquer le sommet ou la base.

Quand le bec est enfoncé jusqu'au delà de la première articulation, en relevant légèrement le manche et en l'ouvrant, on presse sur le parenchyme pulmonaire jusqu'à ce qu'on éprouve une sensation de légère résistance.

Alors en fermant la pince, on s'assure de la prise ; si celle-ci est bonne on n'a plus qu'à la retirer. Le poumon

arrivant en face de l'ouverture fait tampon et empêche l'air de rentrer dans la cavité pulmonaire. En tirant toujours sur la pince et en élargissant par un petit coup de bistouri l'ouverture, on fait hernier l'organe. On confie alors la pince à un aide et on achève la traction avec les doigts. Le poumon ainsi étranglé par l'anneau pleuro-périostique ne peut plus fuir dans sa place primitive.

Avec plusieurs points de suture pleuro-pulmonaire, on fixe le poumon à l'ouverture et avec deux ou trois sutures croisées on la renforce pour entraver la pénétration du moignon dans la cavité. Pour être plus sûr de cette fixation, on peut en outre mettre deux ou trois broches traversant le tissu pulmonaire et reposant sur la cage thoracique.

Pour séparer la partie ainsi luxée du poumon du reste de l'organe, on met une ligature circulaire, immédiatement au-dessus du pédicule et on sectionne quelques millimètres au-dessus d'elle.

Pour permettre l'élimination du tissu pulmonaire nécrosé on installe un drain dans la plaie, pendant la suture du lambeau musculo-cutané.

E. Manœuvres pour combattre les accidents intercurrents pendant l'exposition à l'air de la cavité pleurale.

Quand on ouvre largement la plèvre pariétale, la présence de l'air constamment renouvelé sous la cavité pleurale amène des accidents des plus sérieux, tels que l'accélération de la respiration d'abord, l'augmentation de l'amplitude thoracique ensuite et de là par suite le ralentissement de la respiration, enfin, son arrêt brusque.

Le danger ne vient pas simplement de la présence de

l'air dans la cavité pleurale, mais vient de ce que l'irruption de l'air s'opposant mécaniquement aux mouvements thoraciques constitue un inconvénient dont il faut se souvenir lorsqu'on ouvre une cavité pleurale sans adhérences.

Mais ces phénomènes inquiétants sont heureusement très facilement combattus en appliquant aussitôt un gros tampon sur l'orifice et en pressant sur le thorax pour faire sortir l'air; si on fait cette manœuvre d'une façon rythmée et régulière, on arrive à évacuer tout l'air. Lorsque la cavité est à moitié vide d'air, l'animal reprend la respiration normale et tous ces phénomènes disparaissent à la fois.

F. Suture musculo-cutanée et pansement.

Nous serons bref sur la suture de la peau et des muscles qu'on peut réunir par première ou par seconde intention. Toutefois, si l'on a fixé le pédicule pulmonaire à l'orifice pleural, il faut absolument drainer pour permettre l'élimination des parties nécrosées du moignon.

L'emphysème sous cutané, survenant quelquefois après une réunion par première intention, n'est pas inquiétant; il disparaît par une simple incision d'un point quelconque de la peau et même quelquefois sans intervention.

Le pansement doit être bien serré et surtout bien fixé pour que l'animal ne le défasse pas. On renouvelle le pansement le jour où on le juge nécessaire.

Les suites opératoires et les soins consécutifs étant des plus simples, nous jugeons inutile d'en faire un chapitre spécial.

Une niche bien aérée et une bonne couche de paille sont suffisamment confortables. Ces pauvres petits animaux,

jouets d'hardis expérimentateurs ne sont pas exigeants ; si l'opération est bien conduite ils guérissent bien et vite.

Les premiers jours leur régime consiste en lait, bouillon gras et quelques morceaux de viande cuite.

Leur convalescence n'est pas longue. Déjà dix jours, au plus tard vingt jours après l'opération ils sont aussi gais et vigoureux qu'avant.

Voici maintenant nos observations :

OBSERVATION I (personnelle).

*Résection totale du poumon gauche. — Mort accidentelle
le quatrième jour.*

Lapin gris. Poids 1 kg. 870. Le 6 avril 1894. L'animal fut couché sur le côté droit, fixé sur la table d'opérations par les membres et le museau ; nous lui fîmes alors une toilette soignée de la région thoracique gauche.

Nous avons fait les incisions cutanées de la manière suivante : Première incision, commençant à 1 centimètre au-dessous de l'omoplate et se dirigeant vers le train postérieur parallèlement aux vertèbres, sur une longueur de 6 centimètres jusqu'à la 8^e côte. La deuxième incision fut faite sur la 4^e côte sur une longueur de 4 centimètres, formant avec la première un $\cap$ renversé. Nous avons disséqué les parties molles, pour mettre à nu la 4^e côte qui fut décortiquée de son périoste et réséquée avec une cisaille sur une longueur de 2 centimètres. Nous avons fait alors une petite ouverture dans l'espace qu'occupait la côte enlevée, la pénétration de l'air dans la cage thoracique ne tarda pas à s'opérer, ce dont nous nous aperçûmes à un sifflement doux ; nous mîmes alors un tampon de ouate hydrophile sur l'ouverture pleurale, pour permettre la filtration de l'air. La cavité une fois remplie d'air, nous avons agrandi l'ouverture qui atteignit 15 millimètres environ. Après avoir écarté les lèvres de

la plaie, nous avons aperçu le poumon revenu sur lui même dans le fond de la cavité. Mais chez les lapins le poumon est tellement friable, qu'il s'est déchiré sans qu'il se produise d'hémorragie; en le saisissant avec beaucoup de précautions, nous avons pu le ramener hors de la cavité; nous avons alors mis une ligature de catgut stérilisé sur le hile aussi profondément que possible puis réséqué totalement le poumon. Après avoir simplement nettoyé la cavité avec un tampon, nous avons fermé la plaie par deux plans de suture; l'un profond pleural, l'autre superficiel, cutanéο-charnu; un pansement antiseptique fut appliqué sur la région opérée.

Note complémentaire.— La chloroformisation fut très légère; aucun incident pendant l'opération. Les mouvements respiratoires qui, au moment de l'ouverture de la cavité thoracique, étaient plus profonds et plus fréquents, sont redevenus normaux après la fermeture.

7 avril. — T. R.: 39°6 au soir. Il mange et boit peu. Dyspnée légère.

9 avril. — L'appétit est complètement revenu; la respiration et la température sont presque normales.

10 avril. — Aujourd'hui l'animal va mieux encore qu'hier. Le soir un chien de chasse qui errait dans le chenil a dévoré l'infortuné opéré; le chien lui-même est excusable, car il lui manque la moitié de son cerveau.

OBSERVATION II (personnelle).

7 avril 1894. *Lapin poumon droit.* — *Resection des 4^e 5^e et 6^e côtes.* — *Mort pendant la ligature du hile.*

Mêmes préparatifs et mêmes précautions que pour la première observation. L'incision de la peau fut faite sur la 5^e côte sur une longueur de 5 centimètres, et recourbée en U à ses deux extrémités. Puis après avoir divisé et récliné en bas et en haut les plans musculaires, nous avons mis à nu les 4^e, 5^e, 6^e côtes qui

furent séparées de leur périoste et réséquées sur une étendue de 3 centimètres ; nous pûmes voir alors par transparence le va et vient du poumon sous la plèvre. Nous avons alors piqué l'espace occupé par la 5^e côte pour provoquer un pneumothorax. La cavité thoracique fut lentement remplie d'air filtré ; mais l'animal cessant brusquement de respirer, nous avons appliqué rapidement sur l'ouverture pleurale un tampon et la respiration fut rétablie. Après avoir agrandi l'ouverture pleurale, nous avons aperçu le poumon atelectasié et complètement immobile ; nous l'avons ramené doucement au-dehors et avons passé sous le hile un fil à ligature ; l'animal était toujours tranquille ; mais dès que nous avons serré le fil, il fit un brusque mouvement et mourut pour ainsi dire foudroyé.

OBSERVATION III (personnelle).

*Ablation du poumon droit. — Guérison*¹.

13 avril 1894. Jeune chien robuste de taille moyenne. Fixation par le museau et les membres sur le côté gauche. Toilette minutieuse, chloroformisation.

Incision cutanée parallèle à la 6^e côte et recourbée en U à ses deux extrémités et division des plans musculaires jusqu'à la côte ; les 5^e, 6^e et 7^e côtes furent dépériostées et réséquées sur une étendue de 5 à 6 centimètres. Nous avons alors percé avec la pointe d'un scapel la partie occupée par le 6^e espace intercostal pour provoquer un pneumothorax, et appliqué immédiatement un tampon de coton hydrophile sec pour filtrer l'air. Au début il se produisit un sifflement unique, inspiratoire qui ne tarda pas à devenir double, inspiratoire et expiratoire, ce qui indiqua que la cavité thoracique était pleine d'air. Assuré de l'affaissement du poumon, nous avons agrandi la plaie de 2 centimètres environ, et en introduisant dans la cavité une pince à mors plats, nous avons

¹ Ce chien a été présenté à la Société des sciences médicales en parfaite santé deux mois après l'opération. *Province méd.*, 23 juin 1894, Lyon.

saisi le poumon par son lobe inférieur et l'avons amené hors du thorax. Avec un fort fil de catgut, nous avons lié la racine du poumon (ligature circulaire) et, 5 centimètres en avant de la ligature, nous avons excisé le poumon ainsi étranglé, nous avons essuyé le moignon et saupoudré avec de la poudre d'iodoforme, puis nous l'avons relâché dans la cavité qui fut également nettoyée à l'aide de tampons préalablement préparés et monté sur des pinces. La plèvre et les couches musculaires furent suturées au catgut; la peau avec un fil métallique. Pansement antiseptique.

Rien d'anormal ne se produisit pendant l'expérimentation, sauf l'accélération du pouls, qui ne persista pas d'ailleurs après l'opération. Une demi-heure après, notre petit opéré était dans un état de prostration désespérant due soit au chloroforme, soit au traumatisme opératoire. Une heure après, il allait déjà un peu mieux et remue la queue; le succès opératoire était parfait, l'avenir nous montrera le succès définitif.

14 avril 1894. — Anorexie légère; il se lève et se promène.
T. R. : 39°5. Il tremble.

15 avril. — Il mange et boit bien; le tremblement persiste; il est moins abattu qu'hier. Même température.

16 avril. — Il va de mieux en mieux. Tremblement peu marqué
T. R. : 39 degrés.

17 avril. — Même état général que la veille. T. R. : 39°3
Resp. : 27.

22 avril. — Nous avons défait le pansement; il y a un léger emphysème sous-cutané; les points de suture ont été enlevés, le pansement refait, car il y a encore un léger trajet fistuleux.
T. R. : 39°5.

25 avril. — Le chien est redevenu complètement à l'état normal il mange, boit, saute comme auparavant.

30 avril. — Il marche très vite et court comme un chien de chasse; il est très vif et le plus gai du chenil. Il saute à la hauteur de nos épaules en nous voyant rentrer dans l'enceinte, en poussant de vifs cris de joie ¹.

¹ C'est ce même chien que nous retrouverons dans l'observation IX.

OBSERVATION IV (personnelle).

26 avril 1894. — Chloroforme par le Dr H. Perrin. Résection du poumon droit avec résection des 4^e, 5^e, 6^e et 7^e côtes. Mort par infection le troisième jour

Jeune chien noir, à longs poils, de taille moyenne. T. R. : 39°5 avant l'opération. Respiration : 16 à la minute. Toilette minutieuse. Chloroformisation.

Incision cutanée sur la 5^e côte, longue de 6 centimètres et recourbée en U à ses deux extrémités. Division des parties molles ; décollement du périoste et résection des 4^e, 5^e, 6^e et 7^e côtes sur une étendue variant de 4 à 7 centimètres. Nous avons fait une incision légère au niveau du 5^e espace intercostal et avons attendu quelques minutes ; assuré de l'affaissement du poumon, nous avons élargi la petite brèche et avons saisi l'organe avec une pince. Immédiatement après, l'animal fut agité de secousses convulsives ; à la suite de quelques mouvements respiratoires très amples, le diaphragme se contracta violemment et il nous sembla que l'animal allait mourir. Rapidement nous avons lâché le poumon et appliqué sur l'ouverture pleurale un gros tampon ; après avoir chassé l'air contenu dans la cavité pleurale en pressant sur le thorax au moment de chaque expiration, afin d'augmenter le champ de l'hématose, l'animal ne tarda pas à respirer normalement et les convulsions cessèrent ; mais dès qu'on enlevait le tampon ces phénomènes se reproduisaient. Enfin, avec beaucoup de peine, nous pûmes ramener au dehors le poumon, et passer sous le hile un fil de ligature ; à 5 centimètres au delà duquel le poumon fut excisé. Nous avons ensuite suturé la plèvre, les muscles et la peau, par trois plans de sutures superposés, fait une dernière toilette et appliqué un pansement bien antiseptique.

Après l'opération, l'animal avait 36 respirations par minute.

21 avril. — Le chien n'a pas mangé. Légère dyspnée. R. : 35.

22 avril. — L'animal est dans un état désespérant ; il est couché sur le côté opéré et ne bouge pas. Forte dyspnée. R. : 40. T. R. : 36°6.

23 avril. — Le chien est mort ce matin.

Autopsie. — La cavité thoracique droite était remplie d'un liquide semi purulent d'une couleur rouge sale. La plèvre et le moignon étaient recouverts d'un exsudat fibrineux peu résistant; le moignon était le siège d'un processus gangréneux. Rien dans la cavité gauche. L'examen bactériologique du contenu pleural nous a décelé la présence de staphylocoques et surtout de streptocoques.

L'animal est donc mort d'une infection purulente.

OBSERVATIONS V, VI, VII (personnelles, résumées).

Dans ces trois expériences trois chiens moururent. Le premier succomba pendant la chloroformisation, les deux autres moururent à la suite d'hémorragies : dans l'un des cas, le médiastin postérieur avait été perforé accidentellement, et dans l'autre, la ligature du pédicule avait cédé après abandon du moignon dans la cavité.

OBSERVATION VIII (personnelle.)

Chloroforme donné par le Dr Sallet.

Jeune chien, poumon droit ; mort le quatorzième jour par pleuresie seche et congestion du poumon gauche.

Injection préalable de 1 centimètre cube de morphine. Résection des 4^e, 5^e et 6^e côtes (méthode sous-périostée); ouverture de l'espace correspondant à la 5^e côte réséquée. Prolapsus du poumon, ligature, excision complète, abandon du moignon, nettoyage. Suture des bords de la plèvre et des parties molles sous-cutanées; au catgut, suture de la peau avec du fil métallique. Pansement antiseptique.

29 juillet 1894. — Bon appétit; l'animal n'a pas l'air d'avoir subi tant de manipulations. T. R. : 39 degrés. R. : 28.

30 juillet. — Il ne veut pas rester dans sa cage; il en gratte le grillage avec ses pattes et pousse des cris navrants pour en sortir.

On l'a laissé libre dans l'enceinte de 9 heures à 2 heures : il marche bien, n'a pas l'air de souffrir et s'amuse avec les autres chiens. Bon appétit. T. R. : 39°2. R. : 27.

31 juillet. — L'animal est en pleine jouissance ; il saute, aboie, et ne veut pas rester enfermé dans sa cage.

1^{er} août. — T. R. : 38°9. R. : 26 ; nous l'avons rendu à la vie commune avec les autres chiens.

2 août. — Même état qu'hier.

5 août. — Nous avons enlevé le pansement ; la plaie cutanée est presque entièrement cicatrisée : on a enlevé les points de suture ; il y avait un léger emphysème sous-cutané : nous avons fait une petite incision à la peau pour que l'air épanché puisse se dégager.

7 août. — L'état général est des plus satisfaisants ; il mange bien, court très vite, a une gaité folle. Il saute aux épaules et fait mille autres singeries pour se faire caresser.

9 août. — Il a peu mangé aujourd'hui ; il est très triste. La respiration se fait un peu difficilement. T. R. : 39°3.

10 août. — Nous sommes entré par hasard dans sa cage où on l'avait de nouveau renfermé depuis plusieurs jours (car il dérangeait trop les autres chiens) ; son état nous a surpris à première vue : il était debout, les membres très écartés et il chancelait. Il avait les yeux ternes et hagards, faisait des efforts de vomissement sans rien rendre. En nous voyant il nous a reconnu ; mais il était loin de nous sauter aux épaules et de pousser des cris de joie comme il le faisait quelques jours auparavant. On l'a immédiatement fait sortir de sa cage ; il nous a suivi fidèlement, mais en marchant lentement et avec hésitation. Arrivé au grand air, après avoir fait quelques efforts de vomissements, il a cessé de respirer ; il s'est dressé d'abord sur ses membres antérieurs contre nos pieds, comme une personne agenouillée demandant grâce à une autre ; il nous regardait avec des yeux plaintifs, semblant réclamer notre secours. Rien n'était plus touchant que ce tableau tragique ! Mais hélas, nous étions absolument désarmé et dans l'impossibilité de lui porter secours. Après que nous eûmes essayé quelques mouvements de respiration artificielle qui restèrent sans résultat, le

cœur qui battait très lentement à ce moment, s'est arrêté quelques secondes après. La température pendant l'agonie était de 38°4.

OBSERVATION IX (personnelle).

Même chien qui avait subi l'ablation du poumon droit dans l'observation III. — Résection de la moitié du poumon gauche sans provoquer de pneumothorax (au moyen d'un instrument spécial). — Mort le neuvième jour par une hémorragie secondaire. — Chloroforme par le Dr Sallet.

Injection préalable de 1 centimètre cube de morphine à 1100.
Quantité de chloroforme dépensée pendant toute l'opération 8 grammes.

Incision cutanée habituelle (en U).

Résection des 4^e. 5^e et 6^e côtes.

Sur ce chien nous avons pratiqué pour la première fois, la pneumectomie, sans produire de pneumothorax¹. Nous avons fait une petite incision sur le périoste de la 5^e côte réséquée, sans entamer la plèvre pariétale, afin de faciliter la pénétration de la pince dans la cavité thoracique. En tenant notre pince, entre les trois premiers doigts, comme un porte-plume, d'abord verticale, puis inclinée, et le bec dirigé vers le diaphragme, nous l'avons fait pénétrer dans la cavité. Nous avons pincé le parenchyme en un point quelconque et près d'un bord libre. Cette manœuvre fut faite sans aucune difficulté. Nous l'avons alors attiré avec précaution et doucement et lorsqu'il eût été ramené devant l'ouverture qui avait donné passage à la pince, il fit tampon et empêcha la pénétration de l'air dans la cavité. En tirant toujours sur la pince et en agrandissant l'ouverture au moyen d'un bistouri boutonné, nous sommes arrivé à faire hernier le poumon de 3 centimètres. Nous avons ensuite achevé, au moyen des doigts, le prolapsus du lobe inférieur et d'une partie du lobe moyen.

¹ V. P. 65

La plèvre est tellement élastique, qu'elle coiffe le poumon pendant ces manœuvres au lieu de se déchirer. On a alors fixé l'étranglement du poumon procident, tout autour de l'orifice et avec une ligature annulaire on a complètement arrêté la circulation sanguine.

Nous nous sommes alors trouvé en présence de deux problèmes : fallait-il exciser ce poumon ainsi hernié et séparé de la circulation sanguine ou laisser faire cette excision par dame nature c'est-à-dire par la sphacèle progressive ?

Si nous procédions à son ablation, le moignon pouvait avoir la mauvaise chance de gagner la cavité pleurale, de l'infecter et de donner naissance à des hémorragies par relâchement des fils et enfin par suite de ce retrait, on risquait d'y introduire de l'air. Nous voulions éviter, à tout prix, tous ces accidents. Nous nous sommes donc décidé à laisser la destruction à la gangrène, sans prévoir pourtant les accidents mortels qui pouvaient surgir plus tard. Nous nous sommes alors contenté de mettre quelques points de suture sur les muscles et sur la peau.

Pendant toute l'opération, nous avons eu une hémorragie en nappe qui continuait encore pendant le pansement.

Le 31 juillet : R = 28.

T. R. = 38°7.

P. C. = 156.

L'animal est dans un état de demi prostration. Il reste couché, sans bouger, sur le côté sain. Son pansement est mouillé de sang encore humide et qui résulte probablement de cette hémorragie en nappe que nous avons signalée pendant l'opération et qui ne s'est pas encore arrêtée. L'animal a refusé un petit morceau de sucre qu'il aimait tant ; nous lui avons fait manger 6 petits morceaux de viande cuite, mais avec difficulté.

Le premier août : R = 26.

T = 39°4.

P = 105.

L'animal est moins abattu que hier ; il est couché sur le côté opéré, tousse un peu et a des accès de toux quand on comprime le

pansement. L'hémorragie semble arrêtée, le pansement est sec. L'appétit est bon, l'animal mange du sucre avec un grand plaisir tant qu'on lui en donne, il a avalé plusieurs morceaux de viande cuite et du pain trempé dans du bouillon.

Le 2 août : R = 28.

T = 39°3.

P = 110.

L'animal va de mieux en mieux, a bon appétit, tousse moins et marche; le pansement est sec.

Le 3 août.

Même température, même respiration que hier, l'état général devient de plus en plus satisfaisant.

Le 7 août :

La température se maintient toujours autour de 39 degrés et le pouls entre 100 et 110. L'animal mange toujours assez bien, la toux n'a pas disparu. Nous lui avons renouvelé le pansement. Pas de pus sur la plaie; l'extrémité libre du poumon laissée au dehors est sèche, la racine du parenchyme procident est humide, gangrenée, gluante et couverte d'un enduit noirâtre analogue à de la gelée de groseille.

Sous la peau on a décelé l'existence d'un petit clapier purulent, bien limité, qu'on a vidé et nettoyé avec de l'eau boriquée chaude et drainé au moyen d'une mèche de gaze boriquée. Tous les fils de catgut sont résorbés, la circulation sanguine est malheureusement rétablie dans la partie procidente du poumon; sur une étendue d'au moins 5 centimètres on sent la pulsation qui avait été annulée pendant l'opération, par une forte ligature circulaire. Comme ce tissu pulmonaire est la proie d'un processus gangréneux et par suite très friable, nous n'avons pas osé y faire une nouvelle ligature, sous peine de déchirer quelques vaisseaux. Nous nous sommes donc contenté de faire un lavage et d'appliquer un pansement antiseptique.

Le 8 août.

On l'a trouvé mort le matin. (V. P. 86).

OBSERVATION X (personnelle).

Assisté par le D^r Idrac.

*Sommeil chloroformique. — Résection des 4^e, 5^e et 6^e côtes.
Résection totale du poumon droit. — Guérison.*

Nous avons fait aussi sur ce chien la pneumectomie sans provoquer de pneumothorax. Après avoir tracé une incision en U à concavité regardant la tête du chien, nous avons réséqué par la méthode sous périostique les 4^e, 5^e et 6^e côtes sur une longueur de 6 à 8 centimètres. En conduisant la pince d'abord verticalement, puis obliquement vers le train postérieur, nous avons pressé légèrement sur le parenchyme pulmonaire, et en l'ouvrant, nous en avons saisi une partie que nous avons attirée vers l'ouverture. Le périoste, ayant été un peu endommagé pendant le décollement, s'agrandissait au fur et à mesure que nous tirions le poumon. Dans la même manœuvre, nous avons fait hernié le lobe supérieur. Quand tout le poumon fut ainsi luxé, nous avons fait traverser le pédicule de part en part, par deux broches en acier à pointe mousse que nous avons fait reposer sur la cage thoracique. Puis nous avons suturé le pédicule avec les deux lèvres de la plaie pleurale.

Pour séparer cette partie exubérante, de la circulation, nous avons mis une ligature circulaire immédiatement au-dessus des broches, et nous avons excisé le poumon quelques millimètres au delà de cette ligature.

Avec quelques points de suture, nous avons couvert en grande partie le moignon pulmonaire avec la plèvre parenchymateuse et cautérisé le reste au moyen du thermocautère.

Nous avons ensuite fait la suture musculo-cutanée par première intention. Toilette finale et pansement serré.

Jusqu'au 26 novembre la température n'a pas dépassé 39°5 et la respiration 40. Le pouls était toujours fréquent. Le 26 novembre nous avons défait le pansement; la plus grande partie de la

plaie était cicatrisée. On a ôté les fils métalliques et découvert un foyer où il y avait un peu de pus et plusieurs petits débris noirâtres. Après un lavage, on distingua dans le fond de cette cavité, un tissu d'un rouge vif, grand comme une pièce de deux francs et au milieu duquel était un point brun qui était sans aucun doute la section d'une grosse bronche. Ce tissu bourgeonnant n'était autre chose que le moignon du poumon. Il a une consistance douce au toucher et saigne facilement.

Le 7 décembre, l'animal est arrivé à défaire son pansement malgré sa solidité. Il lui restait toujours une plaie, mais moins profonde et moins large. Le tissu pulmonaire est nettement séparé des autres tissus par sa coloration rouge vif et la section de la bronche citée plus haut, section qui était toujours visible.

L'appétit étant complètement revenu et le chien étant très gai, nous l'avons réopéré le même jour, après avoir fait une expérience spirométrique. (V. p. 84).

OBSERVATION XI (personnelle).

Le 7 décembre 1894. — Poumon gauche. — Réaction des 5^e, 6^e et 7^e côtes. — Résection du lobe inférieur sans provoquer de pneumothorax. — Guérison.

Mêmes précautions, même manuel opératoire que la première fois.

Mais pendant les quelques minutes qui suivirent la luxation du lobe inférieur, l'animal s'est brusquement réveillé et a commencé à se débattre. Nous avons vite terminé l'opération.

Après le pansement, l'animal s'est mis à marcher rapidement en changeant brusquement de direction et gardant la gueule ouverte. Pendant les deux jours qui suivirent l'opération, il était dans un état désespéré; il resta couché sur le côté droit, sans bouger; l'anorexie était complète et la dyspnée intense.

Mais plus tard, il a commencé à aller de mieux en mieux.

Actuellement, le 22 décembre, il est presque complètement guéri.

CHAPITRE II

Effets éloignés. — Hypertrophie compensatrice de l'autre poumon. — Les preuves de spirométrie. — Retentissement sur le cœur. — Etat des autres organes.

Quand une assez grande partie du champ d'hématose est supprimée, soit expérimentalement, soit pathologiquement, y a-t-il une hypertrophie compensatrice du poumon restant, ou tout au moins y a-t-il une suppléance par ce poumon dans le fonctionnement respiratoire ?

C'est là une question qui intéresse le plus la chirurgie pulmonaire. Les auteurs paraissent avoir sur ce sujet des opinions tout à fait contradictoires. Personne n'ose nier, nous semble-t-il, les conditions anatomiques et physiologiques du poumon qui permettent la suppléance par le poumon subsistant.

Par le seul fait de l'extrême élasticité du tissu pulmo-

naire et de la résistance de la cage thoracique, quand on fait le vide dans cette cavité en réséquant un poumon ou une partie d'un poumon, aucun autre organe n'est là pour venir le combler ; seul, le tissu pulmonaire, par l'expansion de son propre tissu, peut remplir ce vide.

Après avoir enlevé un poumon entier, la rétraction de la paroi thoracique est minime. L'affaissement considérable, qu'on remarque après la guérison d'une pleurésie, tient à la traction exercée par les fausses membranes toujours fort résistantes qui produisent l'adhérence des deux feuillets pleuraux.

L'hypertrophie et la suppléance secondaires du poumon restant, s'observent très souvent, dans les autopsies humaines, quand un poumon a été supprimé fonctionnellement. M. Haasler nie cette hypertrophie chez les animaux âgés, mais la trouve considérable chez les jeunes.

Nous avons fait quelques expériences spirométriques, avant et après ablation d'un poumon et même d'un poumon et demi, pour être fixé sur cette hypertrophie et sur cette suppléance affirmées et niées tour à tour.

Voici notre manuel opératoire. Il consiste à introduire la tête de l'animal dans une muselière imperméable attachée solidement autour du cou ; celle-ci communique par son bout libre, avec un tube en caoutchouc, qui la relie à une soupape de Chauveau qui communique à son tour avec un compteur à gaz. Il est utile d'interposer, entre l'animal et la soupape, un flacon à deux tubulures contenant une substance absorbante, telle que le chlorure de calcium, pour faire sécher l'air qui, par son humidité, compromettrait le bon fonctionnement de la soupape. On lit alors sur le compteur le nombre de litres de gaz qui

passent chaque minute dans les poumons, tandis qu'une aiguille indique le nombre des respirations.

Première expérience le 30 juillet 1894.

Nous avons fait notre première expérience sur le même chien qui avait subi l'ablation du poumon droit, le 13 avril 1894, et qui était présenté en parfaite santé à la Société des sciences médicales de Lyon le 13 juin 1894 (obs. IX).

On mesure l'expiration : Calme continu ;

Respiration : 11 par minute ;

Durée : 7 minutes ;

Total d'air : 21 litres ;

$$\text{Ou } \frac{21}{11 + 7} = 0,27 ;$$

soit 27 centilitres d'air par respiration.

Chien des observations X et XI.

Deuxième expérience, 14 novembre 1894.

Avant la résection du poumon droit, on mesure l'air expiré.

Calme continu :

1° R : 20 par minutes ;

D : 4 minutes ;

T : 27 litres d'air ;

soit 34 centilitres d'air par respiration.

2° R : 17 par minute ;

D : 5 minutes ;

T : 29 litres d'air ;

soit 34 centilitres par respiration.

Troisième expérience.

Même chien ; immédiatement après ablation du poumon droit :

R : 43 par minute ;

D : 2 minutes ;

T : 5 litres d'air ;

soit 6 centilitres environ par respiration.

Quatrième expérience.

Même chien ; avant l'excision de la moitié du poumon restant (gauche). Le 7 décembre, on mesure la respiration :

Calme ;

R : 35 par minute ;

D : 5 minutes ;

T : 25 litres d'air ;

soit 14 centilitres par respiration.

Le profit et la conséquence que l'on peut tirer des expériences précédentes sont les suivantes :

Dans une de nos expériences (obs. IX) nous n'avions pas mesuré la capacité pulmonaire avant l'ablation du poumon droit, mais par comparaison avec nos autres expériences, nous pouvons l'évaluer à 35 centilitres à peu près.

L'extirpation de ce poumon a été faite le 13 avril 1894.

Le 30 juillet de la même année, avant de faire une nouvelle opération sur le poumon gauche, l'animal rendait à chaque respiration 27 centilitres d'air (V. page précédente.) Or, s'il n'y avait pas une hypertrophie de ce poumon, la capacité pulmonaire devait se chiffrer par la moitié du total d'air que nous avions évaluée à 35 centilitres.

Mais d'un autre côté, le poumon gauche étant plus petit que le droit, l'air expiré ne devait pas dépasser 15 centilitres. On voit qu'il n'en est rien. 27 centilitres d'air par chaque expiration s'approche presque du chiffre normal. Il y a donc eu une hypertrophie dans ce poumon.

Dans notre avant-dernière opération, nous avons réséqué le poumon droit. On a mesuré l'expiration avant l'opération: « 34 centilitres par minute ». Immédiatement après l'opération « 6 centilitres, l'animal, sous l'impression du chloroforme et du choc opératoire avait beaucoup de dyspnée » et enfin vingt-deux jours après la première expérience « 14 centilitres, mais l'animal a toujours un peu de dyspnée ». (P. précédente.)

Entre la première et la troisième expérience, on trouve une différence de 20 centilitres qui est pour le compte du poumon droit réséqué. On voit donc qu'il n'y a pas eu encore une hypertrophie du poumon subsistant. Pour qu'elle se fasse, il faut attendre encore quelques mois. La suppléance ne se produit pas dans les premiers jours qui suivent l'ablation d'un poumon.

Autopsie du chien des observations III et IX.

Opéré le 13 avril et le 30 juillet 1894. Mort le 8 août 1894.

Bouche ensanglantée par la morsure de la langue. Pansement souillé de sang encore humide.

Cavité thoracique droite. — (Côté opéré le 13 avril.) On y trouve des adhérences très fortes et très considérables entre la paroi thoracique et le moignon du poumon excisé le 13 avril. De ce poumon, il n'existe plus qu'une languette allongée qui ne mesure plus que 5 centimètres de long sur 2 de largeur et d'épaisseur. Elle est parsemée de petits points blancs grisâtres. A

l'examen microscopique, elle semble être emphysémateuse, ce qui n'a rien de surprenant, car elle était beaucoup trop petite pour combler une cavité vide très considérable par rapport à sa faible dimension et dans de telles conditions elle a dû forcément être distendue. Elle pèse 12 grammes. Les extrémités des côtes réséquées se touchent.

Côté gauche. — Pas de traces d'inflammation, on trouve seulement quelques fausses membranes très friables autour de la plaie; on voit le poumon restant, après la rétraction, gros comme une mandarine. Rien de particulier sur son aspect extérieur. La partie de ce poumon qui touche la portion extérieure est gangréneuse et infiltrée d'une substance rouge brun; il pèse 32 grammes.

La cavité ne communique pas avec l'extérieur.

La partie du parenchyme restée au dehors présente différentes particularités selon qu'on examine sa racine, sa portion moyenne ou son extrémité libre.

a) La racine est couverte d'un enduit blanchâtre, sorte d'exsudat fibrineux qu'on peut détacher en grattant légèrement. Elle a une consistance plus ou moins souple. Dans certains endroits, surtout dans la partie postérieure, on voit quelques points déchirés qui, très probablement, ont donné lieu à une hémorragie mortelle après le deuxième pansement.

b) La partie moyenne est d'une consistance plus dure. Pas de fausses membranes.

c) La partie tout à fait libre est ferme, lisse, luisante, en un mot elle s'est desséchée sans subir le processus gangréneux. Sur une coupe, on voit que les bronches sont remplies d'une matière rouge sale plus ou moins épaisse. Cette portion extérieure est grosse comme le poing et pèse 93 grammes.

Cœur. — Le ventricule droit est très dilaté, ses parois ne mesurent que 1 millimètre d'épaisseur. Il renferme peu de sang, pas de coagulum, pas de couenne *post mortem*.

La paroi du cœur gauche est au contraire six ou huit fois plus épaisse; sa consistance n'est pas la même partout. Pas d'inflammation; pas de sang dans la cavité ventriculaire, pas de coagulum, pas de couenne. Poids : 80 grammes.

Foie. — Le foie paraît très gras. Il se laisse déchirer par un léger tiraillement, il est jaune, sa surface est parsemée de points plus jaunes et arrondis de 1 millimètre de diamètre environ.

Reins. — Le rein droit présente plusieurs points d'infarctus anciens, il y en a de petits et de gros. Il n'y en a qu'un seul sur le rein gauche.

L'estomac est très dilaté et plein d'aliments non digérés.

Ganglions. — Les ganglions mésentériques et médiastins sont, en grand nombre, dégénérés ; à la coupe, la surface des ganglions est hérissée de petits grains de calcaire. En les comprimant entre les doigts, on fait sourdre une matière caséeuse plus ou moins épaisse.

Autopsie du chien de l'observation VIII.

Opéré le 28 juillet ; mort le 10 août 1894.

La plaie cutanée est complètement cicatrisée.

En décollant les parties molles de la cage thoracique, nous avons aperçu une petite ouverture de 1 millimètre de calibre communiquant avec la cavité pleurale, mais il n'y avait pas de pus. A l'ouverture des cavités, nous avons fait les constatations suivantes :

Cavité droite (côté opéré).— Adhérences considérables produites entre la paroi thoracique, le moignon et une languette de poumon qui restait comme vestige du poumon réséqué, ces adhérences qui sont très fortes se sont faites par places, de manière à former des ponts et des flots. Dans l'un de ceux-ci (c'est précisément celui qui communique avec l'ouverture précédemment indiquée), on trouve quelques gouttes de pus qui va du côté du médiastin postérieur. La plèvre médiastine est terne et couverte d'une mince couche d'exsudat fibrineux ; on trouve en outre dans le médiastin des ganglions et des cordons lymphatiques très engorgés. On n'y trouve rien de plus : pas d'épaississement pleural, pas d'inflammation dans d'autres points, pas d'épanchement.

Cavité gauche.— Le poumon s'affaisse après l'ouverture du thorax ; pas d'inflammation de la plèvre pariétale ; la face externe du

poumon gauche est couverte d'un exsudat fibrineux très mince, assez adhérent au poumon. Rien à la face interne. A la coupe, le parenchyme pulmonaire est rouge foncé : au contact de l'air, cette coloration fait place à une belle couleur rouge carmin. Le lobe supérieur est complètement congestionné ; lorsqu'on le serre entre les doigts on n'entend presque pas de crépitation, et on fait sourdre quelques bulles d'air très fines. Pas d'épanchement.

Poids du poumon 48 grammes.

Cœur. — Le cœur droit est très dilaté et descend beaucoup plus bas que le cœur gauche ; la paroi de son ventricule est d'une puissance extrême ; les cavités ventriculaires sont remplies d'un sang qui exposé à l'air devient rouge. Poids 65 grammes.

Foie. — Le foie est très gros ; il paraît couleur carmin foncé : mais lorsqu'on le presse sur un point quelconque, on fait apparaître une couleur jaune gris comme de l'ambre, qui disparaît bientôt après pour reprendre son aspect primitif (stase sanguine).

Estomac. — L'estomac est très contracté sur lui-même.

Il y a un peu de bile mélangée au mucus ; on y a trouvé deux vers intestinaux qui sont probablement la cause des vomissements constatés avant la mort. L'intestin est également vide ; on n'y trouve qu'un peu de bile et un grand nombre de vers.

Reins. — Les reins sont très congestionnés.

En résumé, les animaux qui subissent l'ablation d'une grande partie du poumon peuvent encore vivre. Mais il survient quelques modifications d'ordre physiologique et pathologique dans certains organes.

Un poumon fonctionnant seul pendant quelque temps, reçoit plus d'air que d'habitude.

Sans être trop affirmatif, car nos observations ne sont pas assez nombreuses pour nous prononcer d'une façon ferme, nous pouvons dire que le poumon subsistant est le siège d'une hypertrophie compensatrice.

Le foie est gras ; parfois même tellement friable qu'il se laisse déchirer par une simple pression.

Quelle est la cause intime de cette dégénérescence grasseuse ? C'est là un problème que nous ne saurions résoudre. C'est, peut-être, l'appauvrissement de l'oxygène de l'organisme et consécutivement un ralentissement dans la combustion des substances carbonées et une accumulation de la graisse dans le foie.

Le cœur droit s'hypertrophie sans aucun doute. Il est admissible que la diminution de la surface pulmonaire amenant une accumulation de sang dans cette cavité contribue à augmenter son volume.

TROISIÈME PARTIE

ESSAI D'APPLICATION DES RÉSULTATS PRÉCÉDENTS LA PNEUMECTOMIE CHEZ L'HOMME.

CHAPITRE PREMIER.

Manuel opératoire.

1° RÉSECTION COSTALE.

Il est une question aujourd'hui admise par l'unanimité des chirurgiens, c'est que, lors de l'intervention sur des poumons pathologiques, il faut réséquer plusieurs côtes pour permettre l'affaissement du thorax et pour prévenir la formation de fistules intarissables.

Mais quelles côtes devront être réséquées pour répondre à tous les avantages que l'on en attend ?

Pour répondre à cette question, nous allons examiner

séparément la région du sommet, la région moyenne et la région de la base où la résection costale et la méthode opératoire diffèrent sensiblement.

Nous consacrerons trois paragraphes à l'exposition très brève des manuels opératoires relatifs à chacune de ces régions.

Nous ne ferons ni l'historique ni la critique des méthodes émises, très nombreuses déjà, mais nous nous contenterons tout simplement de donner les procédés de choix qui nous permettront d'atteindre les lésions pulmonaires sous-jacentes à chaque région.

A) *Région de la base.*

M. Delagenière (du Mans) a étudié dans un mémoire fort intéressant¹ la conduite du chirurgien dans les cas d'intervention sur le lobe inférieur.

Voici sa manière d'opérer : Le malade étant couché sur le côté sain, il pratique sur la 8^e côte, une incision cutanée de 12 à 20 centimètres, incision qu'il recourbe en U à ses deux extrémités; il dissèque un lambeau musculocutané et le soulève; puis il incise le périoste sur la face externe de la 8^e côte et dans toute son étendue, il le décolle sur ses bords supérieur et inférieur. Il sectionne la côte en arrière, au niveau de son angle postérieur, saisit son extrémité avec le davier et termine l'extirpation à l'aide d'une rugine, en la détachant du cartilage costal.

Il traite ensuite la 9^e, la 7^e, et, s'il le faut la 6^e côte de la même façon.

Dans la partie postérieure et au milieu de l'espace occupé par la 8^e côte, il pratique une incision de 8 à

¹ *Arch. prov. chir.*, janvier 1894.

14 centimètres, et s'arrête au cul-de-sac costo-diaphragmatique.

Cette résection permettra l'affaissement de la paroi, l'accollement des plèvres costale et diaphragmatique dans une partie de l'étendue du cul-de-sac, de telle sorte que le fond de la cavité pleurale, au lieu de représenter un cul-de-sac profond et étroit à parois rigides, sera représenté par une vaste cavité concave dans son ensemble et, par suite, sera bien plus apte à se laisser combler par le poumon.

« Nous insisterons encore, dit Delagenière sur un point de détail qui nous paraît présenter un intérêt capital. En réséquant les 6^e, 7^e, 8^e et 9^e côtes, nous effaçons le cul-de-sac costo-diaphragmatique et, en même temps, en ouvrant la plèvre sur l'espace occupé par une de ces côtes, nous pourrions drainer le cul-de-sac dans une partie plus déclive que si nous réséquions en arrière la 10^e côte, pour placer notre drain. En effet, l'obliquité des côtes est telle, que, sur la plupart des squelettes que nous avons eu l'occasion d'examiner, le bord supérieur de la 6^e côte en avant, répond au bord supérieur de la 10^e en arrière, d'où il résulte qu'un drain placé dans l'espace occupé par la 6^e côte en avant, drainerait aussi bien la plèvre que s'il était placé en arrière au niveau de la 10^e côte (Delagenière).

Le point d'élection pour le drainage, sera situé indifféremment sur l'entre croisement du trajet de la 8^e côte et de la ligne axillaire antérieure, ou sur celui de la 9^e côte et de la ligne axillaire postérieure.

B. *Région interlobaire ou moyenne.*

Nous acceptons également comme procédé de choix, la méthode préconisée par M. Delagenière.

En extirpant les 5^e, 6^e et 7^e côtes et en ouvrant le 6^e ou le 5^e espace occupé par les côtes de même nom, on attaque la scissure interlobaire et la partie moyenne du poumon. Au besoin, on passe un drain par le cul-de-sac costo-diaphragmatique et par une contre-ouverture pratiquée au niveau de la 7^e côte et du cul-de-sac costo-diaphragmatique.

C. *Région du sommet.*

Nous avons pratiqué sur des cadavres humains un certain nombre de fois, l'opération que nous allons décrire. Elle nous paraît d'une exécution facile, à tous les points de vue.

Le malade sera couché sur le dos, le moignon de l'épaule du côté à opérer porté à faux, le bras écarté du corps et la tête renversée en arrière, de manière à ce qu'elle soit plus basse que le thorax. L'incision commence à deux travers de doigt au-dessous de la fourchette sternale, puis se dirige en bas vers la 4^e côte, pour remonter ensuite à l'extrémité supérieure de la ligne axillaire antérieure de façon qu'elle forme un tracé curviligne à concavité supérieure. On divise les muscles pectoraux ; on dissèque le lambeau musculo-cutané et on l'érigne en haut.

La face extérieure des 2^e, 3^e et 4^e côtes est ainsi mise à nu. On les résèque par la méthode sous-périostée sur une étendue de 7 à 10 centimètres, de la ligne axillaire à leur articulation chondrale.

En ouvrant l'espace de la 3^e côte, on peut facilement

introduire une main dans la cavité, explorer le contenu, détruire les adhérences, etc.

Si la grande cavité pleurale est infectée dans l'opération, on doit drainer le cul-de-sac costo-diaphragmatique en réséquant les 7^e, 8^e et 9^e côtes.

2° PNEUMECTOMIE PARTIELLE

Les côtes sont suffisamment réséquées. Que doit-on faire? Faut-il fendre hardiment la paroi pour atteindre le poumon?

Non. Il est nécessaire d'inspecter l'état de la cavité pleurale : Les deux feuillets pleuraux peuvent être adhérents ou libres.

Il est très facile à l'opérateur de se rendre compte de cet état.

Si l'on n'est pas en présence d'adhérences pleurales, en examinant attentivement l'espace d'une côte enlevée, on distingue, sans difficulté, le tissu pulmonaire au delà du périoste et de la plèvre, et on observe le va et vient de l'organe sous-jacent.

Dans le cas d'épaississement pleural sans adhérence, en enfonçant de quelques millimètres, une aiguille à pointe mousse à travers l'espace d'une côte, on peut également se rendre compte, par l'oscillation du bout extérieur, de l'état de la cavité.

Si, au contraire, le poumon est fixé à la paroi, tous les signes font défaut : l'espace de la côte a un aspect opalin, laiteux, homogène ; l'aiguille ne fait aucun mouvement oscillatoire.

Dans le premier cas, on tâchera d'éviter à tout prix, l'ouverture spontanée du thorax, la production d'un pneumothorax qui, sans être extrêmement dangereux, est absolument inutile. On peut très bien luxer un lobe tout entier, sans que la moindre quantité d'air pénètre dans la cavité. Nous avons décrit plus haut (voir p. 64) le manuel opératoire de cette méthode que nous voulons préconiser dans les cas pareils.

Pour énucléer une lésion intra-parenchymateuse, on peut mettre une ligature temporaire en arrière de la partie malade pour séparer celle-ci de la circulation. On lie les gros vaisseaux, les bronches visibles dont cautérise la lumière. L'énucléation finie, on enlève la ligature et on s'assure de l'hémostase.

Avant d'étudier le deuxième cas, nous croyons utile de dire quelques mots sur les adhérences pleurales. Les inflammations de la plèvre, comme celles de toutes les séreuses, se terminent souvent par des adhérences que nous diviserons en trois classes :

1° Adhérences lâches qui surviennent à la suite des inflammations aiguës et superficielles du poumon ; on peut facilement séparer les deux feuillets pleuraux.

2° Adhérences résistantes survenant au cours d'une inflammation chronique du poumon (tuberculose) ; elles peuvent être encore assez facilement détruites.

3° Adhérences compactes, suite des inflammations chroniques de la séreuse ; ne peuvent presque jamais être rompues.

Dans le premier et le deuxième cas, la plèvre s'épaissit et peut acquérir 2 à 3 centimètres d'épaisseur. Dans le

dernier cas, les deux feuillets se sont fusionnés entre eux et sont transformés en une lame mince et très solide.

Ceci exposé, nous allons reprendre le deuxième cas, le poumon supposé fixé à la paroi costale par des adhérences.

Ici aussi, comme dans l'autre cas, on peut amener le parenchyme hors de la cavité, si les adhérences ne sont pas compactes. Pour cela on trace une incision sur le périoste d'une côte enlevée et sur toute sa longueur. On incise également la plèvre pariétale jusqu'à ce qu'on arrive sur un tissu spongieux, offrant moins de résistance au bistouri; c'est l'ancien espace virtuel de la plèvre. On met quelques pinces à forcipressure sur les lèvres de la brèche pleurale et on les fait écarter par un assistant.

En mettant l'index dans la plaie on s'efforce doucement de séparer les deux feuillets, en haut et en bas. Dès qu'on a opéré la dissociation sur une étendue de 2 à 3 centimètres, on applique quelques autres pinces à forcipressure sur le feuillet pulmonaire et on les confie à un aide qui les baisse ou les relève selon le commandement de l'opérateur.

Celui-ci en introduisant cette fois plusieurs doigts, et au besoin la main tout entière, finit le décollement des adhérences. Mais, dans la majorité des cas, les adhérences ont une limite à quelque distance de la lésion pulmonaire. Donc, quand la main de l'opérateur a franchi dans un point cette limite, il crée un chemin à l'irruption de l'air dans la cavité.

Pour remédier à cet accident, on aura à sa disposition de gros tampons imperméables préalablement faits, des-

tinés à être appliqués autour de l'ouverture pleurale, pendant que la main du chirurgien finira de vaincre les adhérences et il ne la retirera que lorsqu'il n'en restera point; en même temps il amènera la partie lésée hors de la cavité.

Mais, si cette partie du poumon n'est pas suffisamment grande pour faire tampon dans l'ouverture pleurale, en la bouchant d'un côté avec quelques tampons, on rétrécira la fente de l'autre côté à l'aide de quelques sutures solides, jusqu'à ce que le poumon soit étranglé afin d'empêcher l'entrée de l'air.

On finit l'opération comme dans les cas de pneumectomie sans adhérences que nous avons décrits plus haut.

Nous avons pratiqué ces opérations un certain nombre de fois. Elles nous ont paru d'une exécution assez facile, sauf la destruction des adhérences qui, elle, au contraire, ne s'obtient qu'avec beaucoup de difficulté.

Dans le cas où il n'y a pas d'adhérences, l'entrée de l'air dans la cavité est nulle; dans le cas contraire elle est peu considérable. Mais, il nous semble que si celle-ci est pratiquée avec un personnel suffisant et suffisamment habile, avec les précautions et les matériaux nécessaires, la pénétration de l'air sera insignifiante.

Nous n'avons pas la ridicule prétention de préconiser notre opération dans tous les cas où il y a une lésion pulmonaire d'ordre chirurgical, mais nous croyons qu'il peut se trouver des cas où cette opération donnera des résultats supérieurs à ceux que l'on pouvait espérer.

CHAPITRE II

Indications possibles de la pneumectomie.

Gangrène pulmonaire. — La gangrène pulmonaire se trouve souvent sur la surface du poumon, rarement dans sa profondeur.

Elle est circonscrite ou diffuse, et, dans ce second cas, elle est une terminaison de la première variété. Elle atteint fréquemment le lobe inférieur, et plus rarement le lobe moyen et le lobe supérieur.

La partie du poumon frappée de gangrène est d'abord le siège d'une escarre gangréneuse, puis celle-ci s'élimine pour faire place à une cavité, irrégulière, anfractueuse et remplie d'un liquide brun, verdâtre, fétide.

La cavité est souvent entourée d'une membrane d'enveloppe ; si elle fait défaut, la gangrène devient diffuse.

La cicatrisation de la poche gangréneuse est rare ; souvent la marche de l'affection est rapide et amène le sujet à la mort.

La mort est due, dans la généralité des cas, à la résorption des substances toxiques provenant du foyer infectieux dont le poumon est le siège.

Les interventions thérapeutiques sont souvent inefficaces; la pneumotomie laisse beaucoup à désirer; pourtant le chirurgien ne doit pas rester les bras croisés devant cette terrible affection.

S'il s'agit d'une gangrène circonscrite, c'est par une résection partielle; si on a affaire à une forme diffuse, c'est par une pneumectomie totale que l'on peut avoir la chance de sauver la vie du malade.

Dans la gangrène circonscrite le curettage de la cavité est une opération insuffisante, qui peut laisser place à une récurrence; il faut pratiquer la résection dans le tissu sain, immédiatement en dehors de la zone d'infiltration nécrotique.

Dans la forme diffuse, l'espoir de succès est bien moindre, à moins que le chirurgien n'ait la bonne fortune d'intervenir à temps.

Abcès du poumon. — Les abcès du poumon sont presque toujours consécutifs à une embolie pulmonaire, à une pneumonie fibrineuse, aux corps étrangers et aux blessures du poumon.

Leur siège habituel est le sommet; mais il peut aussi en exister ailleurs.

La dimension de la cavité formée par un abcès varie du volume d'un haricot à celui du poing.

La cavité est irrégulière, anfractueuse; une pneumonie interstitielle se forme autour d'elle et donne naissance presque toujours, à la formation d'une enveloppe conjonctive.

L'abcès du poumon peut guérir spontanément, mais, abandonné à lui-même, il est souvent très grave ; la mort vient par la suppuration, par l'épuisement du malade.

Quand il s'ouvre dans la cavité pleurale, la formation d'un pyopneumothorax est la règle.

Pour intervenir chirurgicalement, une pneumotomie simple donne souvent les meilleurs résultats ; si on la juge impossible, à cause de l'absence des adhérences, on aura recours à la pneumectomie.

Quand le siège exact de l'abcès est déterminé d'une façon ferme, on résèque au moins deux ou trois côtes au-dessous et au-dessus du point correspondant à la lésion sous-jacente, et on extirpe la coque purulente avec ou sans formation d'un pneumothorax.

Actinomycose du poumon. — Une fois le diagnostic d'actinomycose pulmonaire posé d'une façon ferme, doit-on intervenir chirurgicalement ? Nous pensons que oui. La médecine est désarmée ; si le bistouri n'essaye pas ses merveilles, ce sera abandonner le malade aux ravages des actinomyces qui l'entraîneront à l'abîme. C'est une maladie qui ne pardonne jamais ; elle est toujours mortelle.

Il faut donc intervenir, essayer de sauver la vie au patient au lieu de le laisser mourir.

Mais il faut intervenir à temps, dès l'apparition des premiers symptômes, dès qu'on a posé le diagnostic, s'il n'est pas déjà trop tard.

Pourtant, on ne peut pas toujours intervenir ; il y a des cas exceptionnels où la meilleure conduite est l'expectation.

En effet, quand l'affection est localisée au poumon

secondairement, à titre d'abcès métastatique, on ne peut et on ne doit pas y toucher; le malade est en proie à une infection généralisée, contre laquelle on est actuellement désarmé.

Dans d'autres cas, elle est diffuse et atteint tout le poumon, et même les deux, l'un étant toujours plus frappé que l'autre; l'intervention est encore inutile.

La pneumectomie n'est indiquée que lorsque l'actinomyose est localisée à un lobe, à foyers uniques ou multiples.

En extirpant ce foyer infectieux, on débarrasse l'organisme d'une auto-intoxication, d'une auto-infection, et, par suite, il reprend sa fonction normale.

Tuberculose et cavernes tuberculeuses. — La tuberculose est une maladie microbienne; elle peut se localiser dans tous les organes du corps humain.

Elle n'est jamais d'emblée généralisée; elle débute toujours dans un point et s'installe après dans d'autres.

La tuberculose pulmonaire commence en général par le sommet; elle y reste pendant plus ou moins longtemps localisée; la généralisation dans les autres parties du corps est souvent lente, rarement foudroyante, et, dans ce dernier cas, elle emmènera le malade en quelques jours.

Les tubercules restés localisés, se ramolissent, fondent. Les parois des bronches voisines se détruisent; elles perdent leur résistance, elles se dilatent. Un tubercule déjà ramolli s'ouvre dans une bronche, une petite caverne est créée. Plusieurs petites cavernes se réunissant forment une grande caverne. Donc, les cavernes tuberculeuses

ont un volume variable de celui d'un pois à celui du poing et même au delà.

Les brides conjonctives, les vaisseaux qui ont résisté à la destruction donnent à l'excavation un aspect anfractueux.

Du tissu embryonnaire et des bourgeons charnus en tapissent l'intérieur. La sécrétion purulente de cette membrane est la cause de la fièvre hectique.

La caverne se transforme rarement en tissu inodulaire ; elle est souvent remplie de pus et de sang.

Les dilatations anévrismatiques de l'artère pulmonaire font saillie dans la cavité ; leur rupture occasionne des hémorragies mortelles.

Dans la partie inférieure des cavernes, il y a des éruptions secondaires, dont les plus éloignées sont les plus récentes et sont formées de tubercules miliaires crus.

Dans les cas heureux, mais malheureusement c'est l'infime minorité, l'évolution tuberculeuse se termine par la calcification, par l'enkystement, ou enfin par la transformation fibreuse des produits tuberculeux.

La fin naturelle de la tuberculose pulmonaire est la mort ; elle survient par la généralisation, par la rupture fréquente des vaisseaux (hémoptysie), par la dépression de l'organisme (auto-intoxication).

En résumé, quand la tuberculose commence par le poumon, elle se localise à un sommet et forme des cavernes ; par la résorption des produits tuberculeux toxiques, la période de consommation arrive, le terrain s'affaiblit, la généralisation se fait et enfin la mort survient.

Eh bien ! quand la tuberculose n'est que localisée à un

sommet, ne peut-on pas intervenir chirurgicalement? Les moyens médicaux n'ont qu'une action palliative; pourtant on peut les essayer pendant quelque temps; s'ils n'amènent pas une guérison complète, il est plus logique d'intervenir chirurgicalement, avant la généralisation.

Pourquoi laisser régner un ennemi si rebelle dans un terrain dont le bouleversement est inévitable, si on ne l'expulse pas avant qu'il ne se soit emparé de tous les points?

En supprimant un foyer qui sécrète constamment un poison et qui le verse dans l'économie pour l'entraîner à la consommation, ne sauvera-t-on pas la vie à des milliers d'êtres humains?

Puisque les expériences nous montrent d'une façon indéniable, que la suppression d'un lobe, d'un poumon tout entier même est compatible avec la vie, on ne rétrécira donc pas le champ d'hématose jusqu'à l'impotence fonctionnelle du parenchyme subsistant, en enlevant la partie malade du poumon. Pour le compte de la respiration d'ailleurs, le service rendu par cette partie détériorée est nulle ou insignifiant, de telle sorte que sa suppression ne sera pas sentie par le malade.

La persistance de la fièvre, la répétition d'hémoptysies ne contre-indiquent nullement l'intervention.

S'il est une contre-indication, c'est l'existence d'autres foyers tuberculeux dans d'autres organes. En effet, si on supprime cette partie, le mal ira se localiser dans une autre.

Il est donc indispensable d'examiner attentivement les autres organes du malade avant de porter une main libératrice sur le poumon.

Il faut en outre examiner très minutieusement les deux poumons, pour s'assurer que le mal n'est pas généralisé, qu'il n'y a pas de granulations miliaires dans les parties plus éloignées du foyer primitif.

Quand le poumon est entre les mains du chirurgien, lors de l'intervention, il palpera attentivement tous les lobes, pour se rendre compte de l'état du reste de l'organe.

L'excision sera portée dans le tissu sain, au delà de la zone d'infiltration.

Dans la chirurgie pulmonaire, on ne compte jusqu'ici que deux cas, dans lesquels on est intervenu pour tuberculose localisée au sommet et ces deux interventions furent couronnées de succès. Nous espérons vivement que des opérations pareilles seront généralisées; on interviendra sur le poumon, comme on intervient sur le cerveau et sur les organes abdominaux.

Tumeurs du poumon.. — Les tumeurs du poumon ne sont pas rares. Dans les tumeurs malignes, le cancer seul mérite d'être mentionné ici.

Cancer primitif. — Le cancer primitif du poumon est rare; l'encéphaloïde est le plus fréquent. Il se présente sous forme d'une tumeur volumineuse, blanche, molle, occupe le plus souvent les deux poumons et adhère aux parois thoraciques.

Cancer secondaire. — Le poumon est fréquemment le siège de tumeurs secondaires, soit qu'il s'agisse de tumeurs propagées par extension directe, soit qu'il s'agisse de semis métastatiques.

Les tumeurs du médiastin envahissent souvent le poumon; les ganglions du médiastin antérieur sont fréquem

ment infectés. Dès le début, ces lympho-sarcomes prennent un développement rapide, refoulent et envahissent le tissu pulmonaire.

Ces tumeurs sont énormes, blanches, molles et bosselées; une mince lame pulmonaire les recouvre.

Les enchondromes des côtes se propagent également au poumon; mais comme ils siègent rarement à la face postérieure des côtes, leur propagation au parenchyme adjacent est de même assez rare.

On peut enlever les tumeurs primitives du poumon et les tumeurs propagées par simple extension directe.

Quant à celles qui sont secondaires, l'expectation est la meilleure conduite à tenir.

Hernie du poumon. — Les hernies spontanées, dues aux lésions des muscles intercostaux, se font en général à la partie antéro-latérale et moyenne du thorax.

Les hernies consécutives, qui se montrent sur un point de la poitrine antérieurement affaibli, rarement par un abcès, fréquemment par une lésion, telle que plaie pénétrante, fracture de côtes multiples, à fragments mobiles, ont un siège variable.

L'orifice herniaire est d'une dimension variable; on en a vu de large comme une pièce d'un franc et de la grosseur d'une mandarine.

Le sac herniaire est constitué par une séreuse qui adhère à la plèvre viscérale au niveau de l'orifice. Cette adhérence siègerait dans certains cas sur toute la surface du poumon hernié.

Si on réduit une hernie pulmonaire, elle reparaît avec une rapidité variable.

Elle n'est pas grave, mais prédispose aux bronchites, gêne le porteur pendant les efforts et met obstacle à tout travail pénible.

Le taxis suivi d'une application d'un corset muni d'une pelote, et même un bandage à ressort n'empêche pas le sujet d'être toujours infirme.

Le seul moyen de guérison est la cure radicale.

Si la hernie est réductible, après avoir incisé l'enveloppe on procédera comme s'il s'agissait d'une hernie inguinale réductible.

Si elle est irréductible, en mettant une ligature circulaire ou croisée suivant la largeur de l'orifice, on excisera la partie exubérante au-dessus du collet. Pour obturer l'orifice herniaire, on pourra, ce nous semble, mobiliser les périostes des côtes situées au-dessus et au-dessous de l'orifice « périostoplastie ». Puis on mettra quelques points de suture en faisant intéresser les lèvres des périostes ainsi mobilisés et le collet, au-dessous de la ligature.

En agissant de cette manière on évitera une récurrence.

CONCLUSIONS

I. Chez les animaux sains, la communication large et durable de la cavité pleurale avec l'air extérieur accélère d'abord la respiration, et ensuite, en exagérant l'amplitude du thorax, s'oppose mécaniquement aux mouvements thoraciques.

II. Ces phénomènes disparaissent immédiatement après l'occlusion de l'ouverture pleurale.

III. La suppression subite de la moitié du champ respiratoire n'empêche pas ses animaux de vivre.

IV. Nos expériences montrent qu'une minime quantité de parenchyme pulmonaire suffit à l'entretien de la vie ; surtout si la diminution de la surface respiratoire s'opère peu à peu, afin que l'organisme ait le temps de s'habituer à ces conditions nouvelles de ventilation.

V. Un quart de poumon suffit pour cet usage.

VI. Quand on supprime un poumon, le total de l'air expiré pendant chaque respiration dépasse très sensiblement la moitié du total d'air mesuré lorsque l'animal avait ses deux poumons. Mais cette différence ne survient qu'assez tardivement et n'atteint pas le total d'air que les deux poumons emmagasinent normalement.

VII. A l'aide des expériences spirométriques, nous avons donc trouvé d'une façon irréfutable, l'augmentation de la surface respiratoire, après ablation d'un poumon.

VIII. L'hypertrophie du cœur droit est une conséquence fatale de l'ablation d'une certaine quantité de tissu pulmonaire.

IX. Les quelques cas de résection d'une partie malade du poumon (tuberculose, gangrène, tumeur, hernie, etc.) montrent l'innocuité absolue de cette opération chez l'homme.

Vu, bon à imprimer :

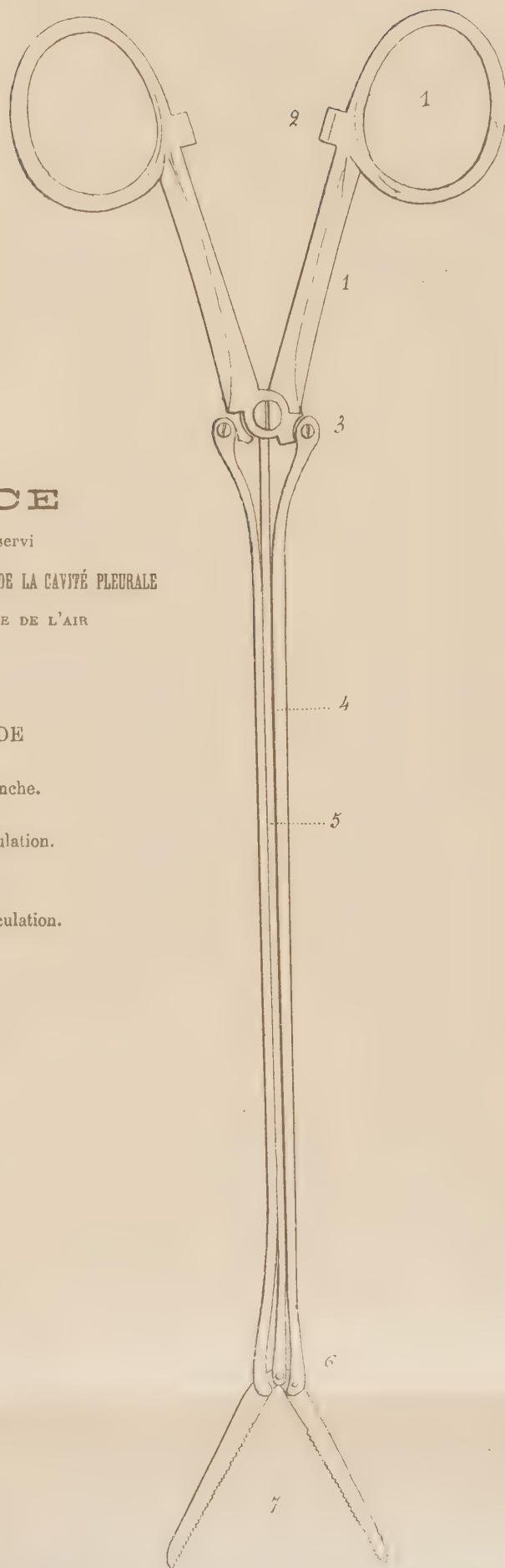
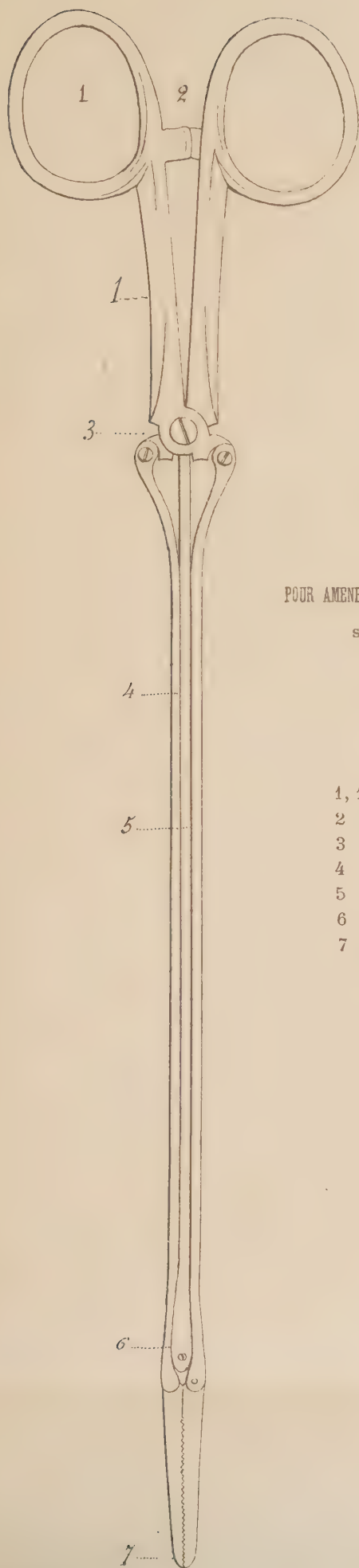
LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
PONCET.

Vu, bon à imprimer :

LE DOYEN,
LORTET

Vu, bon et permis d'imprimer :

LE RECTEUR,
E. CHARLES.



PINCE

qui nous a servi

POUR AMENER LE POUMON HORS DE LA CAVITÉ PLEURALE

SANS Y INTRODUIRE DE L'AIR

LÉGENDE

- 1, 1 Anneau et branche.
- 2 Cran.
- 3 Première articulation.
- 4 Tige latérale.
- 5 Tige médiane.
- 6 Deuxième articulation.
- 7 Mors.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Block.* Ueber Lungenresection und ihre Indication. Ber. kl. Woch. 31 oct. 1881. T. XVIII, p. 645.
- Hans Schmid.* Experimentelle Studien uber partielle Lungenresection. Ber. kl. Woch 1881, n° 51.
- Th. Gluck.* Recherches expérimentales sur la question de l'extirpation du poumon. Ber. kl. Woch. 1881, p. 645.
- Marcus.* Recherches relatives aux conséq. de l'extirp. expérimentale des poumons. Mém. soc. biol. 1881, p. 323, et gaz. méd. Par. 1881, p. 695.
- Biondi.* Extirpation del polmone. Gior-intern, delle soc. med. 1882.
- Block.* Recherches expérim. sur l'extirp. du poumon. Ber. kl. Woch. 1882, p. 455.
- Wenlechner.* Wien. med, press., 20 mai 1882.
- Wolton.* Resection of the lung. Edinburg. med. jour. 1883, t. I, p. 469.
- Gluck.* Expérim. Birag Zur frage des lungen Extirpation Ber. kl. Woch 1884, t. XVIII, p. 645.
- Biondi.* De l'extirpation du poumon dans les cas de tubercul. expérim. localisée, 1884, Wien. med.
- Kræenlein.* Ueber Lungenchirurgie Ber. kl. Woch. 3 mars 1884, n° 9. p. 120

- Ombani*. Hémoptysie traitée par la pneumectomie. An. univ. de méd et de chir., 1885.
- Charles E. King*. Brit. med. j., 1885, p. 20.
- Demons* (de Bordeaux). Résection d'une partie du poumon hernié, soc. chir., 1886, p. 450.
- Bacchini*. La chirurgia operatoria applicata in un caso grave de lésion pulmonaire. Baccoglitore med. 1891, s. XI, 561-567.
- Tuffier*. Bull. anat. soc. Par., mai 1891, et Semaine méd., 1891.
- Willard (D.-F.)*. Experim. in pneumotomy and pneumectomie. Un. m. arg. Phylad., 1891, 2, IV, 333-341, 3, Trans. coll. Phylad. 1891, f. XIII, 133-142.
- Delagenière* (du Mans). Pneumectomie partielle pour gangrène pulmo. Rev. de chir., 1892.
- J. Hofenokl*. Beitrage Zur Lungenchirurgie. Wien. m. presse, 1892, p. 1905 et 1948.
- Lowson*. Un cas de pneumectomie. Brit. med. 1893.
- F. Haasler*. Ueber compensatorische Hypertrophie der lunge. Arop. fur pathologische Anatomie und Physiologie und fur klinische Medecine, 1892.
- Chwannax*. Résection du sommet du poumon. J. med. Bordeau, 20 mars 1892.
- J. Pourrat*, Pneumothorax par plaie pénétrante de la poitrine. (Thèse de Lyon) 1892.
- Muller*. Fin thoraxvund Lungenresection mit Gustigen. Verlauf. deutsche Zeitsch. f. Chir., XXXVII, 1-2, 1893.
- Leymarie*. Thèse de Lyon, 1893.
- Audibert et Legrain*. Arch. gén. méd., 1893, fév.
- Delorme*. Septième cong. chir., 1893.
- Muller*. Un cas de résection de la paroi thoracique et du poumon suivi de succès. Sem. méd., 1894, p. 55.
- Delagenière* (de Mans). Arch. prov, chir., 1894. § 1.
- Heidweller*. Ueber Lungenchirurgie. (Thèse de Berl.), 1894. Province méd. Lyon, 23 juin 1894, p. 295.

TABLE

AVANT-PROPOS	7
INTRODUCTION	11
PREMIÈRE PARTIE. — <i>Histoire des tentatives d'ablation des poumons chez les animaux et chez l'homme.</i>	
CHAPITRE PREMIER. — Expérimentation	13
CHAPITRE II. — Tentatives sur l'homme	46
DEUXIÈME PARTIE. — <i>Expériences personnelles.</i>	
CHAPITRE PREMIER. — Manuel opératoire chez les animaux.	59
CHAPITRE II. — Effets éloignés. — Hypertrophie compensa- trice de l'autre poumon. — Les preuves de spirométrie. — Retentissement sur le cœur. — Etat des autres or- ganes	81
TROISIÈME PARTIE — <i>Essai d'application des résultats précédents. — La pneumectomie chez l'homme.</i>	
CHAPITRE PREMIER. — Manuel opératoire	89
CHAPITRE II. — Indications possibles de la pneumectomie.	97
CONCLUSIONS	107
Index bibliographique.	109

